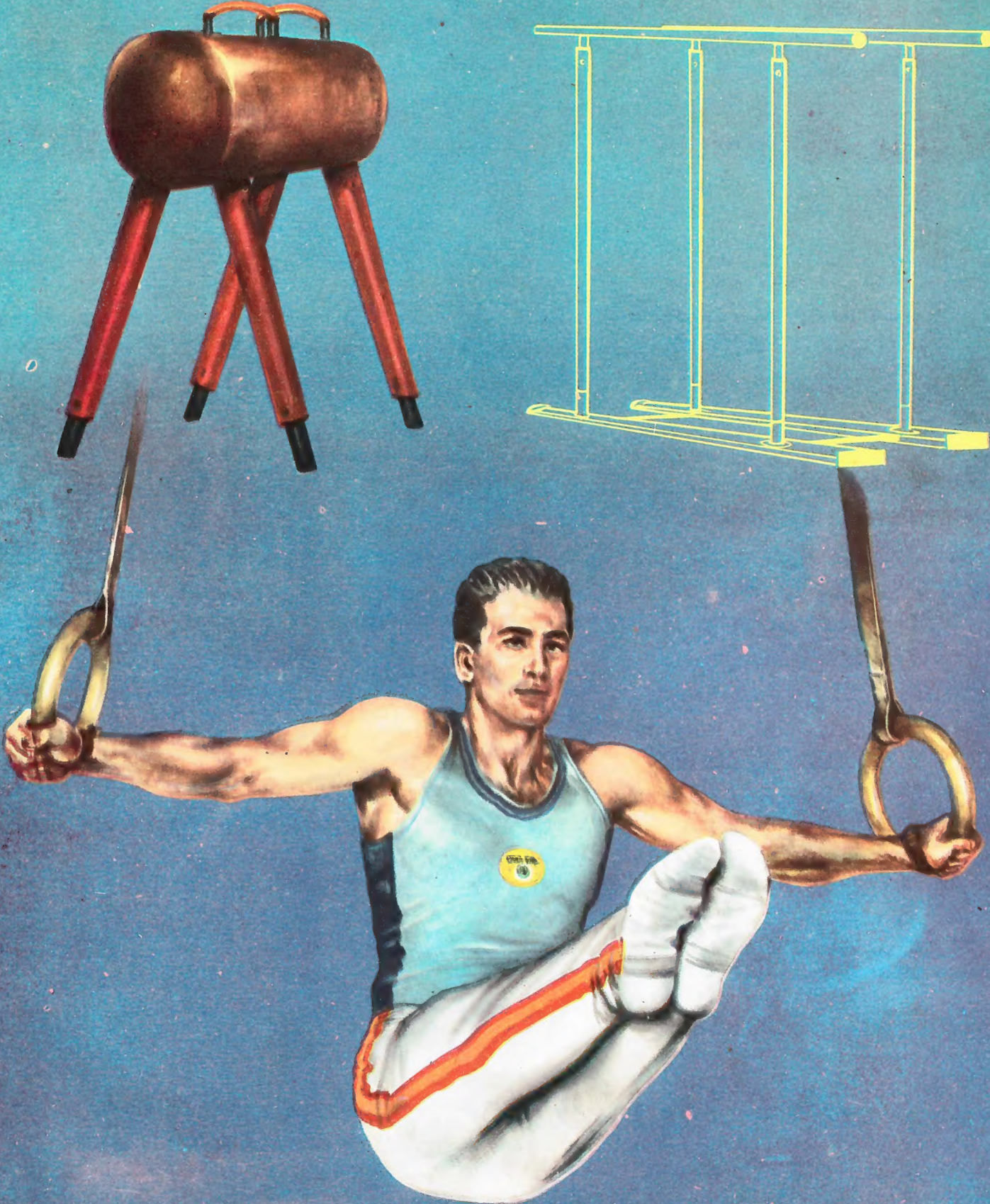


٩٠

السنة الثانية ١٤/١٥/١٩٧٢  
تصدر كل خميس

# المعرفة



A. Fedini

و



# المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة:

اللجنة الفنية:

شفيق ذهني  
مؤسسون أستاذ  
محمد كعب رجب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم  
الدكتور بطرس بطرس غالي  
الدكتور حسين فتووي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفاضل

## المستكشفون

يمكن القول بأنه منذ ابتداء  
اضمحلال الإمبراطورية الرومانية  
وحق القرن الثامن عشر ، ظل  
الجمباز مهملاً إهمالاً تاماً .  
وقد أراد بعض المربين في القرن  
الخامس عشر أن يهيئوا للشباب  
تربية رياضية ، إلى جانب تربيتهم  
الذهنية . غير أن محاولاتهم لم تلق  
آذاناً صاغية . وكان لابد من الانتظار  
أكثر من أربعة قرون ، لكي يصبح  
الجمباز مادة أساسية في المدارس .



الجمال التي تخيلها الألماني جان

وقد كان الألماني فريدريك جان Frederic Jahn ( ١٧٧٨ - ١٨٥٢ ) ،  
والطبيب السويدي بيير هنري لينج Pier Henry Ling ( ١٧٧٦ - ١٨٣٩ )  
من أعظم المبتكرين في عالم الجمباز . فقد تخيل جان شكلاً جديداً للأجهزة  
المستخدمة ، ولم يكن معروفاً منها في ذلك الوقت سوى الحصان الخشبي ، وأضاف  
إليه - بين ما أضافه - العقلة الثابتة والأعمدة ( لتسلق الجبال ) ، ثم طور مجموعة  
من التمرينات المتدرجة ، كان من شأنها المساعدة على نمو جميع عضلات الجسم .  
وقد كان ذلك كسباً للجمباز ، تفوق به عما كان عليه في أيام الإغريق والرومان ،  
والواقع أنه في ذلك الوقت ، كان مقصوداً على تشغيل عدد محدود من العضلات .  
أما لينج فقد أضاف تحسيناً أكثر أهمية ، وهو كطبيب ، قام بدراسة الجمباز على أساس  
معارف محددة في علمي التشريح ووظائف الأعضاء . فبعد أبحاث دائبة ، توصل إلى  
معرفة التمرينات وأنواع الأجهزة التي تعمل على تقوية العضلات ، وتؤدي إلى تحسين  
الحالة العامة للجسم . وهكذا وضع أساس « التمرينات السويدية » ، التي تؤدي إلى علاج  
كثير من الأمراض ( ضعف الجهاز العصبي ،  
أو ضعف الدورة الدموية ، أو تشوه الأعضاء ) .  
وسرعان ما انتشرت هذه الطريقة الجديدة في  
جميع أنحاء أوروبا ، وكانت أساساً لنشأة الجمباز  
الحديث . وجاء بعد لينج الفرنسي جورج هيرت  
Georges Hébert في عام ١٩٠٣ ، وهو الذي كرس  
جهده لتحسين التمرينات الرياضية البدنية .  
وفي مدرسة الجمباز بلورين Lorient أتم وضع  
« الطريقة الطبيعية » ، وأسس مدرسة الرياضيين  
في ريمس Reims . وقد نشر هيرت العديد من  
المؤلفات ( التربية الرياضية ، أو التدريب الكامل  
بالطريقة الطبيعية ) ، كما وضع عدة نشرات لاستعمال  
المدرسين والرياضيين .



الوضع الرأسى على العقلة الثابتة

## رياضة «الجمباز»



رمى الرمح

رمى القرص

إن كلمة Gymnastics ( جمباز ) مشتقة من اليونانية Gumnos ومعناها  
« عارى » ، وذلك يفسر لنا العادة التي كانت للإغريق في مزاوله تمريناتهم الرياضية .  
غير أن الإغريق لم يكونوا هم أول من زاول هذه التمرينات ، فإننا نعرف في الواقع  
أنه منذ ألقى سنة قبل الميلاد ، كان الصينيون يعتبرون أن التمرينات البدنية هي أحسن  
وسيلة لتقوية الجسم ، وزيادة مرونته .

وكان الإغريق شعباً ممتلئاً حيوية ، وقد جعلوا للجمباز أهمية بالغة في تربية أطفالهم ،  
بل إن الإمبراطور كانوا يعيرون الجمباز أهمية ، أكبر مما يعيرونه للدراسة .

### أولى المباريات الرياضية

كانت التمرينات المفروض على شباب الإغريق مزاولتها يومياً هي : الجري ،  
والمصارعة ، والملاكمة ، ورمى القرص ، ورمى الرمح ( وهي التمرينات التي لا تزال  
حتى اليوم تكون العنصر الأساسي في مجموعة الألعاب الرياضية والمباريات ) . وكانت  
هذه التمرينات تؤدي في مكان مخصص لها يسمى بالالستر Palestre ( من اليونانية  
Pale بمعنى مصارعة ) .

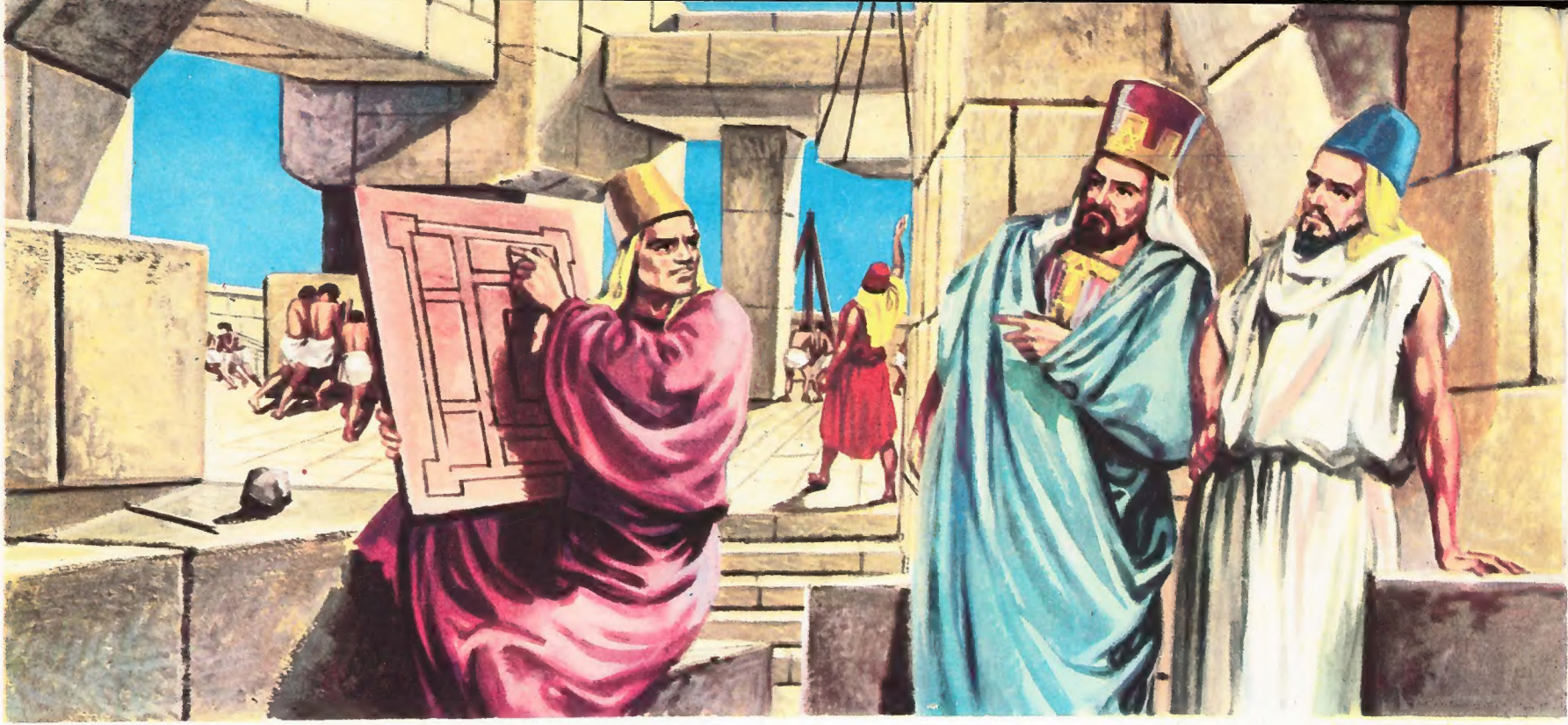
ويرجع الفضل للإغريق في افتتاح المباريات الرياضية العظمى . وكانت تلك  
المباريات تجري كل أربع سنوات في سهل الأولمب ( الپليپونيز ) ، واتخذت اسم  
« الألعاب الأولمبية » . وكان تقديم أكاليل الغار لأولمب يعتبر قمة الفخر .

### في روما

اهتم الرومان القدماء ، هم الآخرون ، اهتماماً كبيراً بالجمباز . وكانوا يعتبرونه وسيلة  
ممتازة لخلق جنود شجعان وأقوياء . وكان الشبان الرومانيون يزاولون  
نفس التمرينات التي كان الإغريق يزاولونها في ساحة Mars ( مارس إله الحرب ) .  
ويبدو أن الرومان كانوا هم أول من استخدم الحصان الخشبي ، وكانوا يستعملونه  
لتقوية عضلات الرسغ ، والتمرن على الأوضاع الملائمة للقتال على ظهور الجياد . وماز لنا  
نستعمل هذا الحصان الخشبي كثيراً في يومنا هذا .

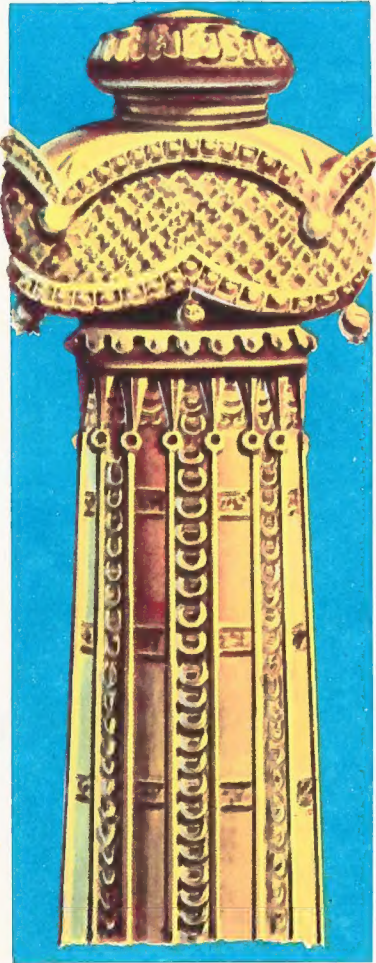
وعندما قام الإمبراطور ثيودوسيوس في عام ٣٩٣ بإلغاء الألعاب الأولمبية ،  
أخذ استخدام الجمباز يقل شيئاً فشيئاً .





المهندسون المعماريون الفينيقيون ، الذين استقدمهم سليمان إلى أورشليم ، يشرفون على بناء الهيكل . وكان بدء العمل فيه عام ٩٥٩ قبل الميلاد

## أورشليم القديمة

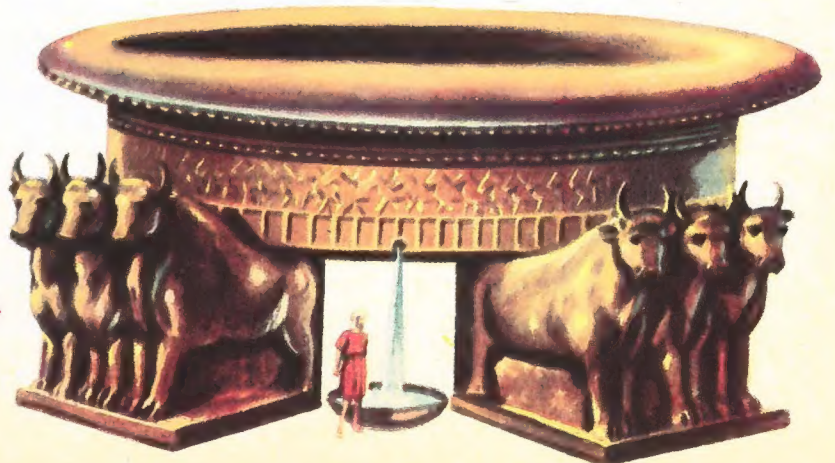


على الصفحتين التاليتين ، رسم تصويرى لثالث مدينة كبرى في العالم القديم : **Jerusalem** . اختار داود مدينة أورشليم للإقامة بها ، منذ حوالى ألف سنة قبل ميلاد المسيح ، ولكن ابنه سليمان ، المشهور مثله ، جعل منها مدينة غنية جميلة . وعندما أصبح سليمان ملكا ، اتبع سياسة قوامها السلم مع حكام البلاد المجاورة ، وعقد معهم المحالفات . فقد عقد اتفاقا تجاريا مع حيرام **Hiram** ، ملك مدينة صور **Tyre** الفينيقية **Phoenician** ، وبموجبه كان يتم توريد القمح والزيت ، وغير ذلك من المنتجات الزراعية ، في مقابل ما تصدره صور من الخرف ، والأقشة ، والحلى الذهبية ، مع السماح أيضا للتجار الفينيقيين بالمرور في أورشليم في رحلاتهم التجارية إلى البلاد الأخرى . وقد وطمد سليمان نفس هذه الروابط بين مملكته وبين البلاد الغنية في شبه الجزيرة العربية ، والبلاد الواقعة على الساحل الأفريقي للبحر الأحمر . وهكذا ازدهر ملك سليمان ، وكان يعد واحدا من أغنى ملوك عصره . وغدت عاصمته أورشليم مدينة تضارع ، إلى حد ما ، حتى مدينة بابل ، وإن كانت أصغر منها كثيرا .

### هيكل وقصر فرسخان

قرر سليمان ، بعد أن كفل السلام والرخاء لمملكته ، أن يبني هيكلًا كبيرًا للرب . ولكن نظرا لعدم وجود غابات كبيرة في المملكة ، ولعدم وجود نجارين بارعين لديه ، فقد اتجه يطلب المساعدة عند صديقه حيرام ملك صور ، الذى كانت بأرضه غابات شاسعة من خشب الأرز **Cedar** وخشب التنوب **Fir** . وقد روى الكتاب المقدس **The Bible** هذه القصة في سفر الملوك **The First Book of Kings** بالصورة الآتية :

كان يقوم لدى المدخل المسقوف للهيكل ، عمودان من البرونز ، ارتفاع كل منهما ١٣ مترا ، وقطره متران تقريبا . وكان يعلو كل عمود رأس مزخرف ، وسُميا **Jachin** و **Boaz** .



هذا الوعاء البرونزى الضخم ، المعروف باسم (بحر البرونز) ، كان يقوم في فناء الهيكل . وكان يبلغ قطره نحو ٩ أمتار ، وعمقه حوالى ٣ أمتار ، تسندة تماثيل اثني عشر ثورا من البرونز . وكان يتسع لعشرة آلاف جالون من الماء ، وكان يستخدم لاغتسال الكهنة





« فأرسل سليمان إلى حيرام يقول . . والآن أمر أن يقطعوا لي أرزا من لبنان ، ويكون عبيدي مع عبيدك ، وأجرة عبيدك أعطيك إياها حسب كل ما تقول ، لأنك تعلم أنه ليس بيننا أحد يعرف قطع الخشب مثل الصيديونين .

« وأرسل حيرام إلى سليمان قائلا ، قد سمعت ما أرسلت به إلى . أنا أفعل كل مسرتك في خشب الأرز وخشب السرو . « عبيدي ينزلون ذلك من لبنان إلى البحر ، وأنا أجعله أرمانا في البحر إلى الموضع الذي تعرفني عنه ، وأنفضه هناك ، وأنت تحمله ، وأنت تعمل مرضاتي بإعطائك طعاما ليبي . فكان حيرام يعطي سليمان خشب أرز وخشب سرو حسب كل مسرته . « وأعطى سليمان حيرام عشرين ألف كر حنطة طعاما لبيته ، وعشرين كر زيت رض . هكذا كان سليمان يعطي حيرام سنة فسنة .

« وبخر الملك سليمان من جميع إسرائيل ، وكانت السخر ثلاثين ألف رجل ، فأرسلهم إلى لبنان عشرة آلاف في الشهر بالنوبة . يكونون شهرا في لبنان وشهري في بيوتهم . « وكان لسليمان سبعون ألفا يحملون أحمالا ، وثمانون ألفا يقطعون في الجبل . ( الملوك الأول - الإصحاح الخامس من الآية ٢ إلى الآية ١٥ ) .

وهكذا تلقى سليمان في مقابل تقديم منتجات زراعية ورجال مجندين ، مقادير ضخمة من المواد ، وعددا من العمال ، مما كان بحاجة إليهم لبنائه . وقد قام الهيكل ذاته البالغ طوله ٤١ مترا ، وكل من عرضه وارتفاعه ١٧ مترا ، في قلب موقع كبير ، تحف به عدة صفوف من الأروقة المعمدة Porticoes . وكانت جدران الهيكل من كتل ضخمة من الحجر المحلي مبطنة بخشب الأرز ، وكان السقف من هذا الخشب أيضا . وفيما بعد طلى داخل الهيكل كله بالذهب . وكانت به عشرة شمعدانات زيتية ذات شعب ، ومئات المصابيح ، والزهريرات ، والمباخر ، صنعت جميعا من الذهب الخالص .

وقد بدى في إقامة الهيكل عام ٩٥٩ قبل الميلاد ، واستغرق بناؤه سبع سنوات ، ثم أمضى سليمان ثلاث عشرة سنة أخرى في تشييد قصره ، وكان أكبر من الهيكل . وقد اشتمل القصر على عديد من الوحدات السكنية للملك ولأعضاء أسرته ، وعلى حجرات خاصة ، ومستودع للأسلحة .

ولكن بعد انقضاء أربعة قرون أخرى على ذلك ، لم يبق حجرقائم من هذه الأبنية الفخمة . ففي عام ٥٨٦ قبل الميلاد ، قهر نبوخذ نصر Nebuchadnezzar ملك بابل ، أورشليم ، ودمر المدينة تماما بعد أن نهب كل كنوزها ونفائسها .

وفي عام ٥٢٠ قبل الميلاد ، بنى هيكل ثان أقل إتقاناً من سابقه ، وذلك بعد عودة اليهود من منفاهم في بابل . ودام الهيكل الجديد إلى ما بعد احتلال الرومان لمدينة أورشليم في القرن الأول قبل الميلاد .

### مدينة أورشليم وهيكل هيرود

قبل مولد المسيح ، وعندما كانت فلسطين تحت الحكم

▲ أورشليم في عهد الملك هيرود ، وفيه بلغت أوجها . وتبدو المدينة كما يراها المشاهد من فوق الروماني ، أصبح هيرود Herod ملكا على جودايا Judea ، وهي الولاية التي كانت أورشليم عاصمة لها . وقد بلغت المدينة في عهد هيرود أكبر مدى لها في الاتساع (كان السكان يناهزون ٢٥٠,٠٠٠) ، كما بلغت ذروتها في الجمال .

وقد شيد هيرود ، مستلهما فن وعادات روما ، كثيرا من المباني العامة ، بينها ميدان لعقد الاجتماعات ، وقلة ، ومسرح ، وملعب مدرج كبير Amphitheatre ، ومضمار لسباق الخيل Hippodrome . ولكن هيرود كان لديه طموح لإعادة بناء هيكل الرب ، وجعله أكبر وأجمل من الهيكل الذي بناه سليمان .

وتصميم المدينة ، كما يبدو في الشكل ، يصور أورشليم في العهد الذي بلغت فيه أوج بهائها . وكانت تبدو هكذا أيضا في الكثير من صورها ، وقت أن جرت محاكمة المسيح والحكم بصلبه ، عندما كان بونتئوس پيلات Pontius Pilate هو الحاكم الروماني لجودايا ، وهيرود آخر حاكم Tetrarch لإقليم الجليل . وفي بيان أبرز الأبنية والأماكن وقتذاك ، فقد اشتمل البيان بعض ما ورد ذكره منها في الأناجيل The Gospels .

١ - مشهد المدينة من ناحية الشرق ، من فوق جبل الزيتون Mount of Olives .

٢ - وادي مجرى كيدرون « قديرون » Valley of the Brook of Kidron .





جبل الزيتون . ويرى الهيكل في مقدمة الصورة ، والبحر المتوسط عند الأفق

- ٣ - التل الذي قام عليه الهيكل .
- ٤ - وادي تيروبوون Tyropoeon Valley تجتازه قنطرة .
- ٥ - التل الذي بنيت فوقه المدينة الرئيسية .
- ٦ - تل كالفاري ، أو الجلجثة Calvary or Golgotha .
- ٧ - بيت الحبر الأعظم High Priest .
- ٨ - قصر هيرود .
- ٩ - حصن أنتونيا Antonia ، ومقر پونتيفوس پيلات المعروف باسم الپرايتوريوم the Praetorium .
- ١٠ - الرواق المعمد الخارجى للهيكل ، أو المدخل .
- ١١ - فناء لغير اليهود Gentiles مفتوح للجميع .
- ١٢ - فناء الرجال .
- ١٣ - فناء النساء .
- ١٤ - الباب الداخلى .
- ١٥ - الفناء الداخلى ، وهو مقصور على الأحبار ، وأولئك الذين يحضرون القراين .
- ١٦ - الهيكل ذاته ، مشتملا على المكان المقدس وقُدس الأقداس Holy of Holies .

بدأ هيرود فى بناء هذا الهيكل الكبير عام ٢٠ - ١٩ قبل الميلاد . وقد تمت كتلة البناء الأساسية فى عشر سنوات ، ولكن العمل الباقى استمر حتى عام ٦٤ بعد الميلاد . وبعد ذلك بست سنوات ، أحرق عن آخره ، وسوى بالأرض . كان هذا فى أغسطس عام ٧٠ بعد الميلاد ، فى يوم ذكرى تدمير هيكل سليمان بالضبط ، ولكن المسئولين هذه المرة كانوا هم الرومان ، وليس البابليين . وقد كان تدمير الهيكل إيذانا بتدهور مدينة أورشليم ، وبداية لعهد النفى الطويل لليهود .



# مدن المجر

## بودابست

بودابست Budapest هي عاصمة المجر (سكانها ١,٨٠٧,٠٠٠ نسمة) ويسكن في هذه المدينة الكبيرة خمس سكان المجر. كما أنها تضم ثلثي الصناعة التي

دور البرلمان في بودابست ،  
شيدت ما بين عامي ١٨٨٣  
و ١٩٠٢ على ضفاف الدانوب



منظر من قلعة التل في وسط بودا ، يطل على پست عبر الدانوب ،  
حيث يمكن مشاهدة جزيرة مارجريت في خلفية الصورة



تتوطن داخل المدينة وفي ضواحيها الممتدة .

وتتكون بودابست في الحقيقة من مدينتين اتحدتا عام ١٨٧٢ . بودا Buda على الضفة اليمنى لنهر الدانوب ، وپست Pest على الضفة اليسرى . وكانت الينابيع الحارة الطبيعية العديدة قد شجعت الرومان على الاستقرار في التلال التي تشرف على نهر الدانوب . وكانت محلهم تعرف باسم أكوينكوم Aquincum ، وقد هدمها الهون ، ثم أعادت القبائل الجرمانية بناءها وسورها في القرن الثالث عشر . وما عمت أن أصبحت عاصمة مملكة المجر عام ١٣٦١ . وقد صمدت قلعة بودا المشيدة فوق تل ، والمتصلة بالنهر بممر سري ، أمام الغزو التركي ١٥ سنة ، بعد أن سقطت المدينة المقابلة لها پست عام ١٥٢٦ .

وكانت پست محطة تجارية للمجر في القرن التاسع ، وكانت تحمل محل حلة رومانية سابقة في السهل . وهي الآن مركز المجر التجاري الملى بالحركة . ولم تفق پست من الاحتلال التركي الذي استمر حتى عام ١٦٨٦ إلا في أوائل القرن الثامن عشر ، عندما دعا حكام المجر من أسرة هابسبورج ، التجار ، والمهندسين ، والمعماريين من غرب أوروبا . وما لبثت پست أن فاقت بودا في الحجم والأهمية . وفي القرن التاسع عشر ، بدأ إحياء الآداب والفنون في جامعها ( أسست عام ١٦٣٥ )



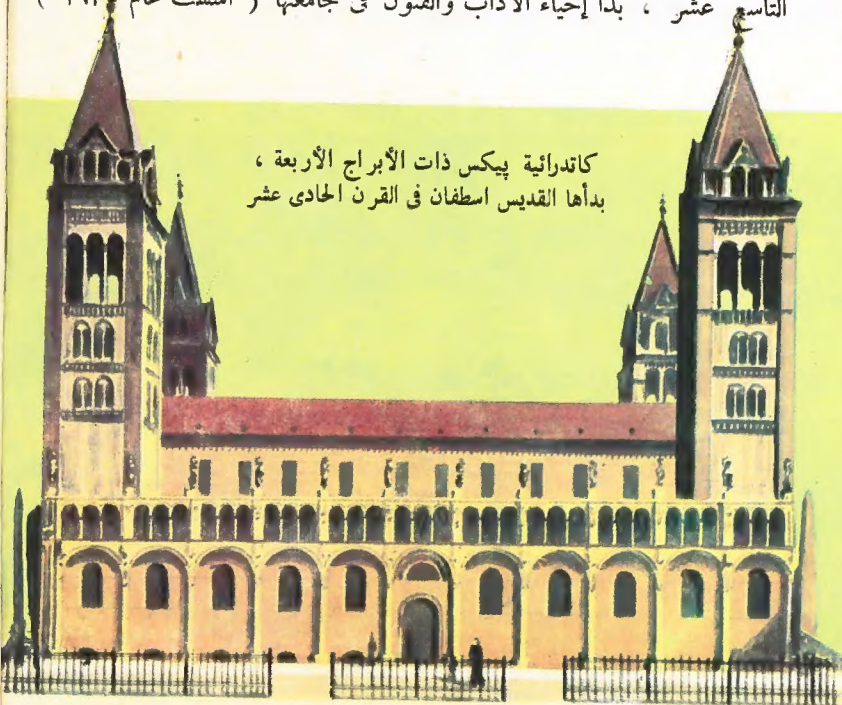
مدن المجر الخمس

ولقد شيدت قرى المجر في العصور الوسطى وحصن بعضها ، وأقيمت حولها الأسوار المرتفعة التي تشع منها الطرق المؤدية إلى المزارع . أما المدن فكانت أيضا متماسكة ، مشيدة على جوانب التلال الحصينة . ولم تدخل الصناعة مدن المجر إلا منذ قرن واحد ، فغيرت من طابع العصور الوسطى .

كاتدرائية پيكس ذات الأبراج الأربعة ،  
بناها القديس اسطفان في القرن الحادي عشر

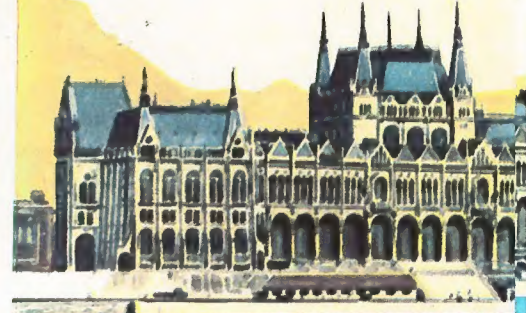
## پيكس

تعد پيكس Pécs من أجمل مدن المجر موقعا ( تعدادها ١١٥,٠٠٠ نسمة ) ، وهي العاصمة المستقلة لإقليم برانيا Baranya . وتقع على امتداد منحدرات الكروم التي تكسو منحدرات جبال ميزيك Mecsek جنوبي بودابست بنحو ١٦٨ كيلو مترا ، وهي أيضا واحدة من أقدم المدن ، فقد أقام فيها الرومان قديما . وكان ستيفن « أسطفان » أول ملك للمجر ( ٩٧٥ - ١٠٨٣ ؟ ) الذي أصبح فيما بعد قديسها الشفيع . وقد بدأ إقامة الكاتدرائية عام ١٠٠٩ وأسس الأبرشية . وقد أسست أول جامعة في المجر ، وكانت يوما في مقدمة جامعات أوروبا ، في مدينة پيكس عام ١٣٦٧ . ولا يزال وسط مكان مدينة العصور الوسطى قائما ، يؤدي إليه ميدان له أحياء وضواحي أربع . وأثناء الاحتلال التركي ( ١٥٤٣ - ١٦٨٦ ) بنيت ثلاثة مساجد ، وحولت بعض الكنائس لإقامة الشعائر الإسلامية . وتضمن صناعات پيكس تصنيع الجلود وإنتاج النبيذ . وتقع بعض مناجم الفحم الحجرية الهامة هناك .





التي نقلت إلى بشت ، كما افتتحت أكاديمية للموسيقى كان ليست Liszt مديرا لها . ونما الشعور القومي ، ونشبت ثورات متتابعة ضد الحكم النمساوي عام ١٨٤٨ . وعندما اتحدت كل من بودا وبشت ، نمت المدينة نموا كبيرا ، بازدياد هجرة الريفيين إلى المصانع الجديدة .



## مزكولش

مزكولش Miskolc (سكانها ١٤٤,٠٠٠ نسمة) هي ثاني مدن المجر ، وهي تقع على نهر ساچو Sajó ، بين السهل الخصب وجبال بوك Bukk ذات الغابات الكثيفة . وهي عاصمة منطقة بورسود Borsod التعدنية ، والنامية صناعيا نموا سريعا . وتقام فيها معارض سنوية توضح نمو صناعة الحديد والصلب والنسيج بها ، كما تعرض منتجاتها من الآلات ، إلى جانب المعروضات الزراعية . ولقد هدمت النيران مزكولش ثلاث مرات في تاريخها . كما أنها دمرت تماما ، وأزيلت من الوجود مرة في القرن الثالث عشر على يد المغول . وإلى الجنوب الشرق منها بنحو ٦,٥ كيلومتر ، تقع ينابيع تاپولتسا Tapolca الحارة الشهيرة .



الكنيسة الكالفيينية في الميدان الرئيسى لدبريتسن - ترجع إلى عام ١٨٠٣

تتلاقى المراعى ، والسهول ، وأراضى المستنقعات . وقد كانت مركز تسويق منذ العصور الوسطى ، وهي الآن نقطة تقاطع سكك حديدية هامة . كما أنها كانت دائما مركزا ثقافيا ودينيا . وكانت من قبل إحدى معاقل المذهب الكالفيينى Calvinism الهامة . وتعود جامعة الفنون والآداب بها إلى القرن السادس عشر . ومنها أذاع القائد الثورى الشهير كوسوث Kossuth إعلان الاستقلال الشهير عام ١٨٤٩ ، وعادت الجمهورية مرة ثانية بعد قرن كامل .

## دبريتسن

تقع مدينة دبريتسن التاريخية (عدد سكانها ١٢٩,٠٠٠ نسمة) على الأراضي المرتفعة ، حيث

## بودا بشت الحديثة

لم يبق إلا القليل من المباني التاريخية بعد الحرب العالمية الثانية التي عانت منها بودا بشت من أثر الحصار الروسى ١٤ أسبوعا ، والذي كاد ينتهى بتدميرها تماما . ثم أعيد بناء المدينة ، غير أن كثيرا من مبانيها هدم مرة أخرى أثناء الثورة على الروس عام ١٩٥٦ .

وبودا بشت ميناء نهريه هامة ، وملتقى سكك حديدية ، يمر منها قطار الشرق السريع من باريس إلى اسطنبول . ويحمل الفلز الطبيعى فى أنابيب للمدينة من دبريتسن Debrecen ، ولا تزال الينابيع الحارة التي كان يستخدمها الرومان تقوم بدورها فى الاستشفاء .

وتقع فى نهر الدانوب بين «بودا» و«بشت» ، جزيرتان متناقضتان تماما ، تشييل Csopel الصناعية بمبانيها ومصانعها العديدة ، ومارجريت Margaret بمبانيها ومتنزهاتها ، حيث يستطيع أهل بودا بشت أن يسبحوا فى متنزهاتها الواسعة ، وحذاقها القضاء ، وملاعبها ، وملاعبها ، ومسرحها ، وحديقة حيوانها . كما يستمتعون بسباق الخيل والتجديف فى النهر . وتحتوى أيضا على مجسمات مصغرة لكثير من مباني بودا بشت التاريخية .

## زيچيد

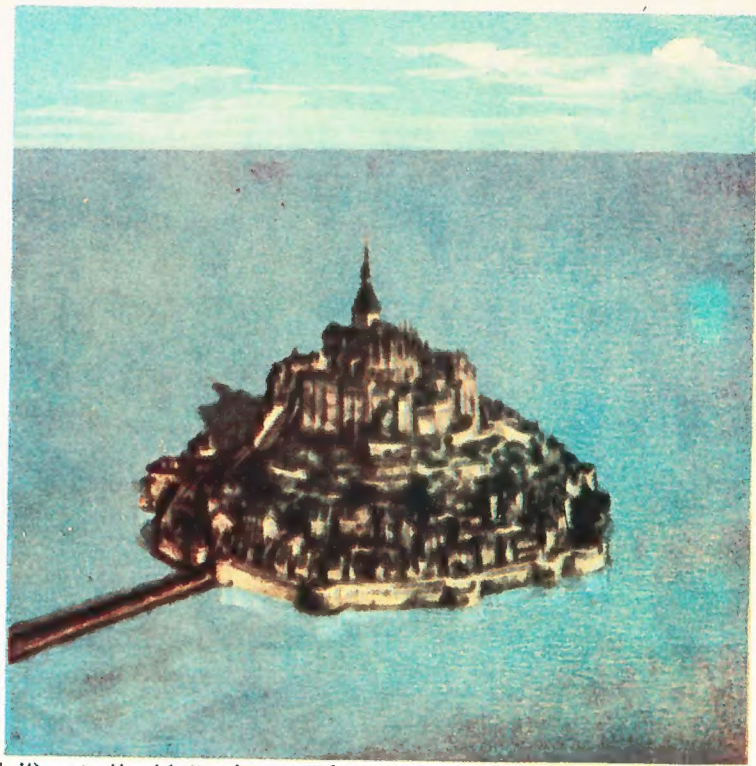
شيد شعب المجر Magyars مدينة واحدة على السهول ، هي زيچيد Szeged ، حيث يتقابل نهر تيزا Tisza مع رافده نهر موريس «موريتش» Mures . وكانت أكبر مركز تجارى للمجر ، يرتادها التجار ، يحملون الملح والخشب بين غرب أوروبا والبحر الأدرياتي . وزيچيد اليوم مدينة مستقلة ، يبلغ عدد سكانها ٩٩,٠٠٠ نسمة فى

إقليم شونجراد Csongrad . وهي تقوم بدور السوق بالنسبة لمنتجات الإقليم الذى تقع وسطه ، ونقطة اتصال هامة للسكك الحديدية . وتشمل صناعات المدينة صناعة الأحذية ، والصناعات الجلدية ، وتجهيز الأطعمة المحفوظة ، وصناعات نسيج كبيرة . والمدينة نفسها حديثة نسبيا ، لأنها بنيت من جديد مرة أخرى بعد الفيضان الذى دمرها عام ١٨٧٩ . وقد أحيطت بسورين من الجسور لحمايتها من غوائل فيضانات الأنهار . وهناك جسران كبيران يعبران نهر تيزا من تصميم إيفل Eiffel ، وقد نقلت إليها جامعة كلوج Cluj عام ١٩٢١ .



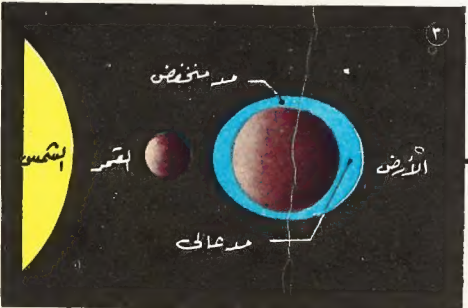
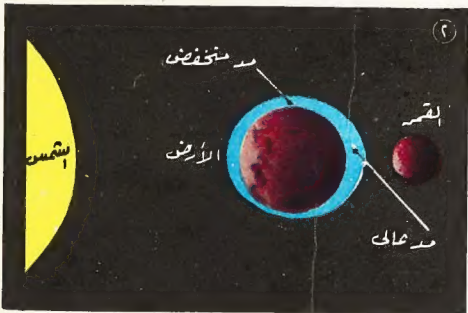
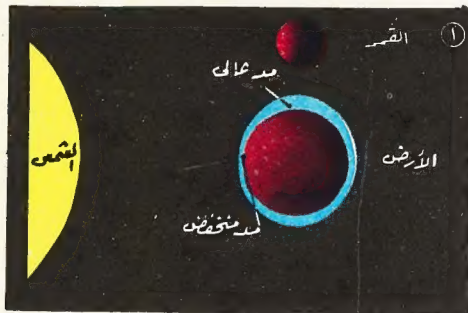
المدخل لميدان كاتدرائية زيچيد . والبرجان اللذان ينتميان إلى الكاتدرائية تم بناؤهما عام ١٩٢٤





جبل سانت ميكل الشهير في حالة الجزر المنخفض (إلى اليسار)، وفي حالة فيضان المد العالي (إلى اليمين)

يحدث المد الوسيط عندما يكون وضع الشمس والأرض متعامدين كلاهما على الآخر. ويحدث المد الوثاب عندما يكونان خطا مستقيما.



هناك تعقيدات في قصة المد والجزر ، ترجع إلى حقيقة أن تأثير الشمس والقمر يتغير بتغير أوجه القمر ، وأبعاد القمر والشمس عن أجزاء الأرض المختلفة ، وكذلك بتغير موضع الجرمين شمال أو جنوب خط الاستواء . وإذا ما نظرت إلى الشكل المرسوم إلى اليسار ، يتبين لك أنه عندما يكون كل من الشمس والقمر متعامدا بالنسبة للأرض ( أى يصنع الخطان الواصلان من كل منهما إلى الأرض زاوية قائمة ) - شكل ١ - كما هي الحال عندما يكون نصف القمر منيرا ، فإن قوى رفعهما للمد تعلمان في اتجاهين متضادين ، ويحدث المد الوسيط ( أكبر المد العالي انخفاضا ، وأعلى الجزر المنخفض ارتفاعا ) . ولكن عندما تصير الشمس والقمر على استقامة واحدة مع الأرض ، وهما على جانبيين متقابلين ( شكل ٢ ) كما هي الحال عندما يصبح القمر بدرا ، أو هما على جانب واحد من الأرض ( شكل ٣ ) كما يحدث في المحاق ، فإن تأثيراتهما على المد والجزر ، إنما تتكامل ، وتحدث النهايات المطلقة للمد والجزر ( أكثر المد ارتفاعا وأعظمها انخفاضا ) ، حيث يعرف باسم المد الوثاب Spring Tides . ومدى مثل هذا المد (أى الفرق بين مستوى الماء في موجتين متتابعتين ، إحداها مرتفعة، والأخرى منخفضة ) يصل إلى ثلاثة أضعاف مدى المد الوسيط Neap Tides .



يحدث المد العالي في تلك الأجزاء من الأرض التي تتجه مباشرة نحو القمر أو بعيدا عنه

## المد والجزر

يصبح جبل سانت ميكل المشهور ببنائه الأثري المشيد على الصخر في شاطئ فرنسا الشمال الغربي ، جزيرة مرتين كل يوم ، إذ يغطي البحر تماما الأرض المحيطة بالصخرة التي تشبه المخروط ، ومن ثم ، يفتد الوصول إلى ذلك البناء الأثري مقصورا على الطريق الضيق الظاهر إلى يسار الصورة أعلاه ، إن هذه الظاهرة العجيبة تفسر بطبيعة الحال بالمد والجزر - حركة البحر التوافقية بالارتفاع والانخفاض التي يمتددا أولئك الذين يمشون إجازتهم على شاطئ البحر . ولكن ما هو المد والجزر ؟ وما الذي يسببه ويسبب الظواهر المتصلة به ، والتي على غرار دوامات الماء التي تتولد حينما يتقابل تياران متضادان للمد والجزر .

الواقع أن المد والجزر Tides عبارة عن تحركات مياه المحيط ، استجابة لقبضة جذب الأرض ، والقمر ، والشمس . ويتأثر حجم المد والجزر ، كما تتأثر فترة مكثه بالعلاقات المتغيرة القائمة بين جذب تلك الأجرام . وعلى الرغم من أن الشمس هي أكبرها ثقلا ، نجد أن تأثير المد والجزر الذي يحدثه القمر ، يكون أكبر بسبب قربه العظيم نسبيا من الأرض . وعلى وجه التقريب ، يتأخر شروق القمر كل يوم بمقدار ٥٥ دقيقة ، وبالمثل يتقدم زمن حدوث المد والجزر بمقدار ٥٥ دقيقة كل يوم . ولما كانت الأرض نفسها تدور مرة كل ٢٤ ساعة ، فإن أية نقطة عليها إنما تواجه القمر ، وتطل عليه ، أو بعيدا عنه مرة كل ٢٤ ساعة و ٥٥ دقيقة . وتعمل قوى القمر المسببة للمد العالي في كل من الحالتين اللتين فهما تكون الأرض مواجهة للقمر ، وتطل عليه ، أو بعيدا عنه ، وعلى ذلك فإن الفترة التي تمضي بين مدين عاليتين ، هي بصفة عامة ١٢ ساعة و ٢٥ دقيقة .



## أحواض المد والجزر

يعتقد العلماء أن المحيط يحتوى على عدد من أحواض المد والجزر Tidal Basins ، وعلى الرغم من أن تحركات الماء داخل كل حوض منها إنما تنشأ في الأصل من تأثيرات الشمس والقمر ، فإن الزمن الذي يمضي بين مدين مرتفعين ، إنما يتوقف على الأبعاد الطبقيّة للحوض . إن لترنج الماء أو تذبذبه في صورة مد وجزر ، في كل حوض ، حركة موجية ( كالأرجوحة ) ، حيث لا تتحرك الأجزاء القريبة من مركز الأرجوحة ولا تتراح إلا قليلا ، بينما الأجزاء التي في الأطراف تعاني أكبر مدى للإزاحة . وهذا التحليل يعيننا على تفسير تلك الحالات العجيبة التي نشاهدها في الساحل الشرقي لأمريكا الشمالية . فعند جزيرة نانتوكيت Nantucket Island التي تقع على بعد ٤٠ كيلومترا جنوبي رأس كود Cape Cod في ماساشوستس ، لا يزيد مدى المد والجزر على نحو ٣٠ سنتيمترا ، بينما في خليج الفندي Bay of Fundy ، الذي يقع على بعد عدة مئات من الكيلومترات إلى الشمال ، يتراوح المدى بين ١٣ و ١٧ مترا .

## تردد ذبذبات المد والجزر

يختلف تردد ذبذبات المد والجزر كذلك ، ففي بعض الأماكن ، يوجد مدان عاليان (فيضان) ، وجزران منخفضان كل يوم ، بينما في بعض الأماكن الأخرى ( نظرا لشكل حوض المد والجزر ) ، لا يوجد سوى مد واحد مرتفع ، يتبعه جزر منخفض . ويتردد حدوث المد والجزر الطبيعي حول شواطئ الأطلسي ، بحيث يتكون كل يوم مدان عاليان ، وجزران منخفضان ، ولكن في بعض أرجاء خليج المكسيك الخاصة مثلا ، لا يوجد سوى مد واحد فريد ، يتبعه جزر واحد . ويشاهد النوعان معا في المحيط الهادئ ، إلا أنه في جزيرة المحيط الهادئ المعروفة باسم تاهيتي Tahiti يحدث شيء عجيب ، إذ تعكس القاعدة العامة ، ويبدو أن القمر لا يحدث أي أثر على تردد المد والجزر من حول تاهيتي قط . فبدلا من أن تتقدم الفترة بمقدار ٥٠ دقيقة كل يوم ، يحدث المد العالي بشكل منتظم في منتصف الليل ، وعند منتصف النهار . ويلوح أن الجزيرة تقع على محور أحد أحواض المد والجزر - عند نقطة الوسط للأرجوحة - لأن هذه النقطة هي الموضع الذي تحدث فيه أقل استجابة للقمر ، بينما تحل محله الشمس ، وتصير هي المسيطرة على تردد حالات المد والجزر الذي لا يخضع إلا لها .

## المد الدافق

هناك الوفير من الظواهر غير العادية ، يرجع أصلها إلى المد والجزر . ومن أشهر تلك الظواهر ، ظاهرة المد الدافق Tidal Bore ، وهي عبارة عن كتلة من ماء المد تدخل فم النهر ، عبر موجة واحدة ، أو عبر موجتين أو ثلاث موجات على الأكثر ، تصحبها جبهة عالية عظيمة الانحدار . ولا يمكن أن يتكون المد الدافق إلا في الأنهار التي تحمي أفواهاها مكسرات الموج الرملية ، أو على طول الشواطئ التي يكتنفها مدى كبير للمد والجزر . فتعمل العوائق الرملية على بقاء كتلة الماء متخلقة ، حتى يتم تراكمها بالقدر الكافي لاندفاعها من فوق

تلك العوائق ، واكتساحها النهر ، وقد يتم ذلك على طول مئات الكيلومترات . ونهر الأمازون Amazon مثلا ، مد دافق ، ينطلق عبر عدة مئات الكيلومترات إلى الداخل ، كما قد يتجاوز ارتفاعه ٥ أمتار في بعض الأحيان . وأشهر أنواع المد الدافق في بريطانيا ، ذلك الذي يكتسح نهر سقرن ، ويصل أحيانا إلى تيوكسبري ، بارتفاع قدره مترا أو يزيد .

## تأثيرات عجيبة

من بين أعجب وأكثر الأمور إثارة للأحياء التي تحدثها ظاهرة تحركات المد والجزر ، قصة دودة البالولو Palolo Worm التي تعيش في الشقوق والثقوب المرجانية بالقرب من ساموا Samoa في المحيط الهادئ . ففي أثناء حالات المد والجزر الوسيط ، التي تحدث في سبتمبر وأكتوبر ، تنقسم تلك الدودة إلى نصفين ، حيث يبقى النصف الأول داخل بيتها المرجاني ، بينما يطفو النصف الآخر على سطح المحيط ، لكن تضع الدودة خلاياها المنجبة حرة طليقة . ويتم ذلك عند الفجر تماما ، في اليوم السابق لتاريخ وصول القمر ربه الأخير ، ثم مرة أخرى في اليوم الذي يليه . وفي أجزاء المحيط الهادئ الأخرى ، توجد ديدان البالولو ، وهي تتبع أنماطا مشابهة لسلوكها هذا ، إلا أنها في بعض الأماكن تستجيب للهلال الوليد أو القمر الجديد ، وفي بعض الأماكن الأخرى ، تستجيب للبدر الكامل ، كما تستجيب خلط منها في أماكن أخرى . وبمضي الوقت ، يتحرك القمر على التدريج ، وعلى مهل ، مبتعدا عن الأرض ، ومن ثم يأخذ وقتا أطول لإكمال دورته من حول الأرض . ولهذا السبب ، فإن القوة التي يؤثر بها على المحيطات تتناقص ببطء شديد على التدريج . ومن ناحية أخرى ، تحدث تحركات الموج احتكاكا مع قاع المحيط ، مما يعطل من حركة دوران الأرض حول محورها . ومن الجائز إذا أنه في يوم ما من أيام المستقبل البعيد جدا ، أن ينعدم أثر القمر في إحداث المد والجزر . ولكن إلى حين حدوث ذلك ، سوف نظل نقاسي من المد الدافق ، ودوامات الماء ، وغيرها من الظواهر العجيبة التي تصاحب المد والجزر .

## هل تعلم؟

(١) أن متوسط مدى المد والجزر الوثاب في أواسط البحر المتوسط هو ٣٠ سم تقريبا ، وفي تريستا على شاطئ الأدرياتيكي في إيطاليا ، هو على وجه التقريب ٧٥ سم ؟ وفي جرانفيل عند ساحل فرنسا الشمال الغربي ، هو على وجه التقريب ١٣ مترا ؟ وفي بويرتو مونت على ساحل شيلي يبلغ نحو ٧ أمتار ؟ وعند رأس برنتكوت في خليج الفندي بنوفا سكوشيا في كندا يبلغ نحو ١٦ مترا ؟ وفي كيبيك هون في الجزء الجنوبي لأمريكا الجنوبية يصل إلى نحو ٣ أمتار ؟

(٢) أن أثر المد والجزر يمكن أن يمتد إلى الداخل في نهر الأمازون عبر ٨٠٠ كيلومتر ، وأنه ليصل في نهر السين إلى مسافة ١٥٤ كيلومترا ؟ كما يمتد في نهر التيمز إلى مسافة ١٠ كيلومترات ؟



قوارب الصيد ، وقد رست على الأرض في حالة الجزر بميناء قرية الصيد الساحلية كورنيش

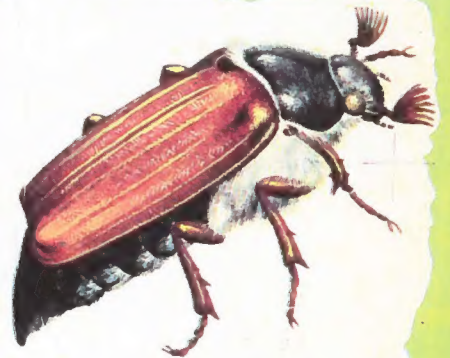


## الخنافس " الجزء الثاني "

وصفنا في الجزء الأول من الخنافس ، القسم المسمى آديفاجا Adepaga ، الذي كان كله تقريبا من آكلة اللحوم ، وسندرس الآن البوليفاجا Polyphaga التي لها شبيهاً متباينة ، وتشمل كل نوع آخر من الخنافس . والبوليفاجا أكثر عدداً واختلافاً عن الآديفاجا ، ويتراوح حجمها من خنافس هرقل Hercules وجولياث Goliath الضخمة ، إلى الحشرات التي يصعب رؤيتها دون المجهر . ومعظمها آكلات نباتات ، تعيش على أوراق الأشجار أو الأزهار أو البلور ، أو حتى بالحفر في الأخشاب الجامدة ، والكثير من هذه الحشرات يقتصر على نوع واحد خاص من النبات . وبعضها يتغذى فقط على روث الحيوانات ، وبعضها الآخر يدفن الأجسام الصغيرة الميتة ، والقليل منها يقتنص حشرات أخرى .

إن الأغلبية العظمى منها غير ضار ، وليس لها أى تأثير على حياة الإنسان . والقليل منها ضار ، وهو الذي يتغذى على النباتات التي نزرعها ، أو مانخزونه من طعام ، والمواد الأخرى . وبعضها الآخر مثل خنافس أبي العيد Ladybirds نافعة ، لأنها تهلك أعداداً كبيرة من الحشرات التي نعتبرها وباء . وبعضها كذلك جميل ، ومخلوقات جذابة مثل سراج الليل Glow-worm التي تضيء مصباحها الأخضر الصغير في أزقة القرى صيفاً .

سيتونيا ذات الشعر Hairy Cetonia ( تروپينوتا هيرتا Tropinota hirta ) . تنتشر هذه الخنافس العجيبة ، ذات الجسم المغطى كله بفراء من الشعر ، في الحدائق في القارة الأوروبية ، ولا توجد في بريطانيا .



جعل الديك Cockchafer ( ميلولونثا Melolontha melolontha ) . هذه الحشرة المهلكة جداً غير عادية في كونها ضارة ، وهي يرقة ، وكذلك وهي خنفساء يافعة . وتستمر حياتها كيرقة لعدة سنوات ، تقضيها تحت الأرض ، حيث تتغذى على جذور نباتات مختلفة ، شاملة على الحشائش والحبوب . وتظهر الخنافس في مايو ( وتسمى أحياناً بقعة مايو ) ، وتتغذى على أوراق الأشجار .

الجعران المقدس Sacred Scarab ( آتيكس Ateuchus sacer ) . تعيش هذه الخنافس ، التي كان يعتبرها قدماء المصريين مقدسة ، على روث الحيوانات . وهي تصنع كرات كبيرة من الروث ، تدرجها وتخزنها تحت الأرض لصغارها .



جعل الورد Rose Chafer ( سيتونيا أوراتا Cetonia aurata ) . توجد هذه الخنافس الجميلة الخضراء اللامعة في بريطانيا ، ولكنها غير منتشرة . وتتغذى على بتلات الورد والأزهار الأخرى .



أبو العيد Ladybird ( كوكسينلا سبتمپنكتاتا Coccinella septempunctata ) . تتغذى سواء كانت يرقة أو يافعا على المن أو الذباب الأخضر ، وعلى ذلك فهي من بين أنفع الحشرات . وتبيت الخنافس اليافعة في الشتاء .

خنفساء هرقل Hercules Beetle ( ديناستس Dynastes hercules ) . واحدة من أكبر الخنافس ، وموطنها أمريكا الاستوائية . وقد يصل طولها ٢٠ سم . وتستخدم القرون ذات المنظر الخفيف في القتال بين الذكور وقت الزواج .

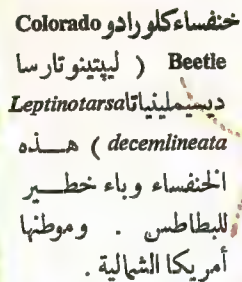
خنفساء خروتيتية Rhinoceros Beetle ( أوريكتس ناسيكورنس Oryctes nasicornis ) . تستمد هذه الخنافس اسمها الإنجليزي واللاتيني من القرن الموجود على أنفها . وتوجد في جنوب أوروبا ، ويبلغ طولها ٤ سم تقريبا .



خنفساء الأثاث Furniture Beetle ( آنوبيم پنكتاتم Anobium punctatum ) . تعتبر هذه الخنافس ، وكذلك الخنافس الأكبر نذيرة الموت ، من الحشرات المسؤولة عن ديدان خشب الأثاث ، والأخشاب المركبة في المنازل . إن اليرقات ، وليست الخنافس اليافعة ، هي التي تحفر في الخشب ، وبذلك يصبح مثقبا فينهار . وتتكون ثقبوب صغيرة في السطح ، تخرج منها الخنافس ، وتعد هذه دلالة على وجودها .



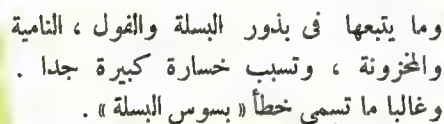




Pea Beetle خنفساء البازلاء  
( بروكس پيزورم )  
( *Bruchus pisorum* ) تعيش  
برقات هذه الخنفساء



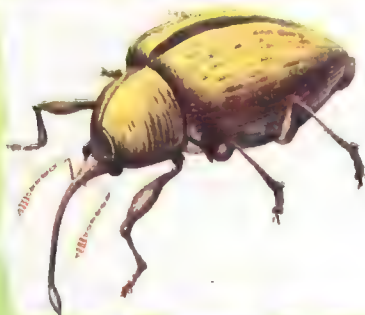
**سوسة الحبوب Grainweevil**  
( كالندرا جراناريا *Calendra granaria* ). هذه الخنفساء ، وزميلتها  
خنفساء الأرز ، وباء خطير  
للحبوب المخزونة . والتلف تقوم به  
اليرقات التي قد تصيب البسكويت  
وأشكال الطعام الأخرى المصنوعة  
من الدقيق ، إذا تركت لمدة طويلة .



خنفساء الدقيق Flour Beetle ( تنبريو مولير *Tenebrio molitor* ) .  
وباء خطير للدقيق والأطعمة المخزونة الأخرى . ولكن يرقاتها  
المعروفة ببديدان الوجبات mealworms مفيدة للغاية كطعام لطيور  
الأقفاص ، والأسماك الموجودة في أحواض الأحياء المائية .

خنفساء الزنبق Lily Beetle ( ليلوسيرس  
ليلاي *Lilioceris lili* ) . يوجد هذا النوع  
في سرى بربيطانيا ، حيث يتغذى على  
الزنبق المزروع في الحدائق .

**Stag Beetle** خنفساء غزلانية القرون  
(ليوكانس سيرفوس *Lucanus Cervus*).  
أكبر خنفساء موجودة في بريطانيا .  
وتوجد فقط في جنوب إنجلترا . يبلغ  
طول الذكور حوالي ٤ سم بما فيها  
الفكوك السفلية الضخمة ، والإناث  
أصغر إلى حد ما ، وفكوكها السفلية  
قصيرة ، ولكنها أكفأ للقرض من  
مثيلها في الذكور . وتعيش البرقات  
حوالي ٣ سنوات في جذوع أشجار  
البلوط المتعفنة .



سوسة البندق Nutweevil ( بالانيس ناكم  
*Balaninus nucum* ) . تضع هذه الحنفساء  
 بيضها في البندق ، مستخدمة مقارها الطويل  
 في ثقب غلاف البندق . ويرقتها هي الدودة  
 الصغيرة البيضاء التي تجدها عند كسر بندقة تالفة .  
 والمنقار Beak أو الخرطوم Rostrum هو المميز للسوس .



**خنفساء سلحفائية خضراء**  
**Green Tortoise Beetle**  
(كاسيدا فيريدس *Cassida viridis*).  
توجد هذه الخنفساء الجميلة  
في الأماكن الموجودة بها مستنقعات  
في بريطانيا. وبعض أنواع الخنافس  
السلحفائية الموجودة في المناطق  
الاستوائية ، لونها ذهبي متألّق ،  
ولكنه يضعف تماما بعد الموت .



سراج الليل Glow-worm ( لامپيرس نوكتيلوكا *Lampyris noctiluca* ) . حشرة آكلة لحوم البولييفاجا ، وتتغذى كلية على القواقع ، والضوء الذى تحدته ساطع واضح ، ولا تصاحبه حرارة ، ونتيجة لذلك ، فليس هناك فقد فى الطاقة . ولذا ذكر أجنحة ، وهو فى الواقع الخنفساء ، ولكن الأثني ( الميئنة هنا ) عديمة الأجنحة ، وحشرة زاحفة ، ولذلك سميت « سراج الليل » .

تصنيف غمدية  
الأجنحة

تحت رتبة أديفاجا Aephaga  
وإوليفاجا Polyphaga and

**Coleoptra = beetles** رتبة

غمدية الأجنحة

طائفة حشرات Insecta

**Arthropoda** مفصليات قسلة



# لويس التاسع ملك فرنسا

قليلون من الملوك في أى بلد من البلاد نالوا من عظيم التكريم والتبجيل ما ناله لويس التاسع Louis IX ملك فرنسا . فهو لم يكن جنديا بأسلا بارعا فحسب ، بل كان كذلك رجلا وافر التدن والورع . وعلى الرغم من أنه لم يكن رجلا دولة مبرزاً ، وكانت بعض قراراته السياسية على غير هوى الناس في فرنسا إلى حد كبير ، فإنه كان مناط حب شعبه له ، وتعلقه به . ولقد أفلح في جعل نبلائه تحت سيطرته ، بأن حملهم على احترام صلاحه واستقامته ، بدلا من السعى إلى مقاومتهم أو إخضاعهم بالقوة ، كما اضطر إليه غيره من الملوك في ذلك العهد . وقد خرج لويس مرتين في حياته للقيام بحرب صليبية Crusades ، وفي ثانيهما كانت وفاته .

وكان الناظر إلى لويس يؤخذ بفرط مهابته ، وهو ما كان مثار التنويه من كثيرين من كتاب عصره . كان فارغ الطول ، بادي النحول ، في حين كان وجهه وملامحه تجمع بين قوة الجندي وعزيمته ، وبين تواضع القديس وطيبته .

## مدمام بلانش

ولد لويس في الخامس والعشرين من شهر أبريل عام ١٢١٤ . وقد توفي والده ( الملك لويس الثامن ) ولما يتجاوز لويس الثانية عشرة من عمره ، وتركه في رعاية أمه ، وكانت تسمى بلانش أوف كاستيل Blanche of Castile ، وهي سيدة إسبانية تقيّة ، على حظ كبير من قوة الخلق . وقد أصبحت الملكة بلانش وصية على عرش فرنسا . وسعت بأسرع ما تستطيع حتى تم تنويج ولدها ملكا في التاسع والعشرين من شهر نوفمبر عام ١٢٢٦ بمدينة ريمس Rheims .

وكان والد لويس وجده قد وحدا فرنسا ، وحملا نبلاءها على التزام جادة النظام . أما الآن وقد أصبحت فرنسا تحكمها امرأة ، فقد رأى النبلاء أن هناك فرصة لاشترجاع ما فقدوه من امتيازات Privileges . بيد أنهم واجهوا في شخص مدمام بلانش ، كما كانت تسمى ، ندا لهم . فقد أفلحت في الحيلولة دون قيام أى تمرد ، وفي الحفاظ على وحدة المملكة . بل إنها أفلحت في تحريض عصابة ما من النبلاء المتذمرين لمساعدتها في إحباط ما تدبره العصابة الأخرى من خطط التمرد والعصيان . وربما كان أجل منجزات مدمام بلانش هو عكوفها على تعليم ولدها . فقد كان لها عليه تأثير بالغ ، وسلطان غلاب ، وقد نشأت لكي يستوى رجلا تقياً ورعاً ، ينطوى فؤاده على محبة الله ، وعلمته أن يسلك في حياته مسلك الصلاح والتقوى ، وأن يكون ملكا صالحا لرعاياه .

إن فرنسا لتدين لهذه الأم بدين كبير . كانت أما للملوك ، وكانت هي ذاتها حاكما صالحا . كانت على الدوام نصيرا للفقراء والمساكين ، وعند وفاتها قال الناس عنها : « إن سواد الشعب ليأسون على موتها ، فقد كانت تود لو جعلتهم جميعا من الأغنياء ، وكانت جد عادلة » .

▲ جرى تنويج لويس وهو في الثانية عشرة في كاتدرائية ريمس



▲ تمثال نصفي للقديس لويس من كنيسة مينفيل Mainneville

## الزواج

وفي عام ١٢٣٤ ، حينما كان لويس في العشرين من عمره ، تزوج مرجريت أوف پروفانس Margaret of Provence ، التي كانت وقتئذ في الثانية عشرة ، والتي تنبأ أن تكون مثال الزوجة الوفية المتفانية . وقد رافقت لويس عندما اضطلع بحربه الصليبية الأولى ، وأنجبت له على مر السنين أحد عشر مولودا ، وكان لويس يكن أعظم الحب لجميع أفراد أسرته : فقد كان يتحرى بكل طاقته أن يراهم متعلمين خير تعليم ، وكان يقضى الساعات الكثيرة وهو يعلمهم بنفسه : وقد أثر عنه قوله لابنه الأكبر الذي كان مقررا أن يخلفه : « يا بني النجيب : ناشدتك الله أن تعمل على محبة شعب مملكتك لك ، فإنه لأفضل عندى وأيم الحق أن يأتي أحدهم من سكتلند ، فيحكم شعب هذه المملكة حكما صالحا مخلصا ، من أن تحكمهم أنت حكما طالحا في نظر الجميع » .

▼ قطع نقدية من الذهب باسم القديس لويس





## ملك عادل وحكيم

لم يطل عهد لويس بالملك قبلما استفاضت شهرته في كل أرجاء أوروبا ، لاستقامته وصلاحه وعدله ، وقد تجلى هذا بوضوح في تعامله مع الملك الإنجليزي هنري الثالث Henry III الذي قام في عام ١٢٤٢ بمحاولة لاسترداد الأراضي الإنجليزية في إقليم نورمانديا Normandy ، بعد أن ضاعت من أبيه الملك جون . وقد قاد لويس جيشا ضد هنري ، وهزمه في سانت « سيت » Saintes . وأخيرا عقد لويس في عام ١٢٥٩ صلحا قوامه الكرم البالغ ، وبمقتضاه يتخلى هنري عن مطالبه في جميع أراضي شمال فرنسا ، ولكن يسمح له بالاحتفاظ بدوقية جسكونيا Duchy of Gascony في الجنوب كإقطاعية من قبل لويس . وقد ذهل الفرنسيون من هذا الاتفاق ، واحتج كثيرون على الملك معترضين ، بيد أن لويس رد عليهم بقوله : « إنني لا أمنحه هذه الأراضي لكوفي مجبرا على هذا ، ولكن لكي يمكن أن تقوم الحبة بين أطفاله وبين أطفالى ، الذين هم أبناء عمومة » . وبعد سنوات من ذلك ، سأله هنري أن يكون حكما في نزاع شجر بينه وبين البارونات من نبلائه ، كبادرة احترام منه لما اشتهر به لويس من العدل . وفي داخل فرنسا ذاتها ، أبدى لويس أعظم التقدير والرعاية لجميع رعاياه ، وخاصة المساكين والفقراء والمظلومين . وقد كان من عادته إذا جاء الصيف ، أن يقصد ، عقب حضور القداس Mass إلى غابة فنسان Vincennes ، ويتخذ مجلسه فوق جذع شجرة كبيرة ، حيث يأتيه كل من لديه ظلامة أو نزاع ليث متاعبه أمامه . وكان لويس في حكمه منصفاً أشد الإنصاف ، ولم يكن ليتردد في إصدار حكمه ضد كبار النبلاء ، أو حتى ضد الكنيسة ، إن رأى ضرورة لذلك . وكان قبل أن يقوم بإحدى الحملات الصليبية ، يبعث بالقضاة إلى كل أنحاء البلاد ، حتى يتسنى لكل من يرون أنهم عوملوا معاملة سيئة على أيدي رجال الإدارة ، أن يجدوا فرصتهم لنيل العدالة .

## ملك يتقى

كانت الأوقات التي عاش لويس فيها عنيفة ومليئة بالشر في مجالات كثيرة ، ولكن كان مما يسترعى النظر أنه استطاع أن يفعل الكثير ، سواء بالعمل المباشر من جانبه ، أو بالمثل والقُدوة بضرهما ، لتخفيف الآلام والكروب ، ولضاعفة الرفاهية والرخاء لشعبه . وقد كانت منجزاته عظيمة ، إلى حد أنه بعد سبعة وعشرين عاما من وفاته ، رسموه قديسا . ومع ذلك ، فإن سانت لويس ذاته ، لم يكن بصفة خاصة قويا ولا بارعا . فن أين إذن جاءت قوته الكبيرة ؟ وكيف تأتى أن يكون له مثل هذه الشجاعة والعزم ، ومثل هذه الشخصية الغلابة المسيطرة ، إلى حد أنه كان محل الاحترام حتى من أعدائه ؟ ليس من شك في أنه ولد مطبوعا على قدر من الصفات والمناقب الكبرى ، أوفر مما تهيأ لأكثر الرجال ، ولكن المرجح أن هذه الصفات والمناقب نمت وتزايدت في قسط منها بفضل تقواه الشديدة . فقد كان يشهد القداس كل يوم ، ودرج على أن يستيقظ من نومه في منتصف الليل لكي يشهد صلوات الرهبان . وكان يقوم بأعمال كثيرة ، قوامها البر والإحسان ، إذ كان يقدم الطعام كل يوم إلى عدد وافر من المعوزين ، كما أسس مستشفى للفقراء في باريس .

## المحارب الصليبي

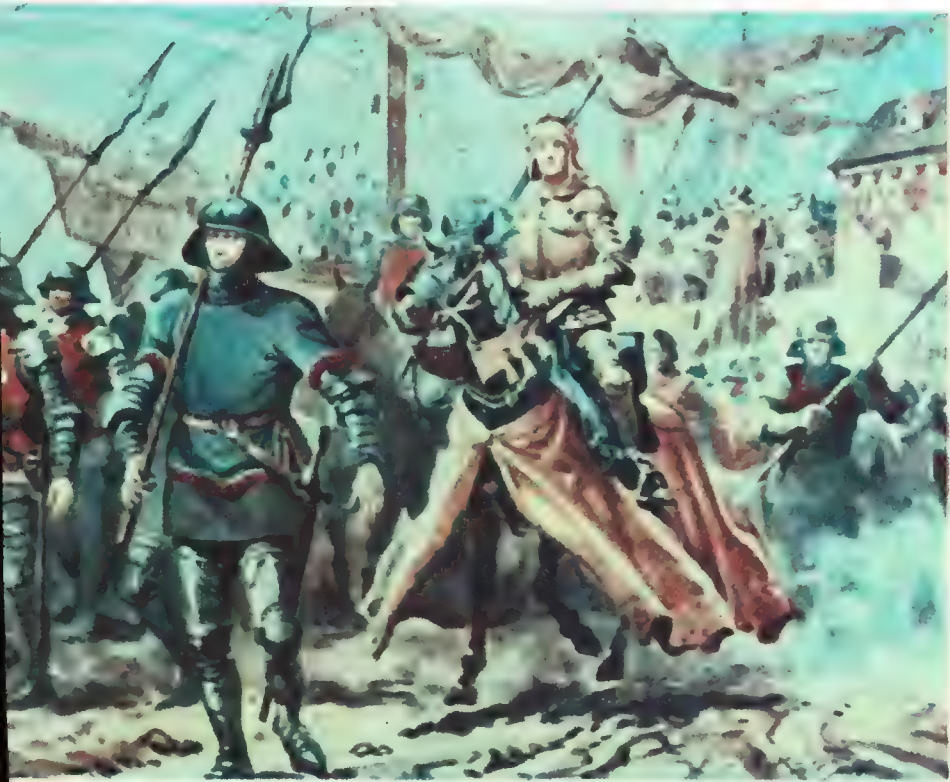
أصيب لويس في عام ١٢٤٤ بمرض عضال ، حتى إن الكثيرين يشسوا من بقاءه على قيد الحياة . وقد تأهب لويس ذاته للموت ، ولكنه نذر إن تهيأ له الشفاء ، أن يحمل الصليب ويقوم بحملة صليبية . وقد تهيأ للشفاء فعلا . وفي ذلك الحين ، كان الموقف في فلسطين داعيا إلى أشد القنوط ، حتى إن لويس استصوب أن يبدأ حملته الصليبية في مصر . وهذا ما داف بعض النجاح أول الأمر ، وفي عام ١٢٤٩ استولى على ميناء دمياط . ولكنه مالبث في عام ١٢٥٠ أن هُزم جيشه بالهزيمة في المنصورة واضطر إلى الاستسلام . وقد وقع لويس ذاته في الأسر . وفي فترة أسره ، رتب أن تشمل القدية جيشه وشخصه معا . وبعد إطلاق سراحه ، قضى سنوات عديدة في سوريا محاولا لم شعث الصليبيين ، ولكنه اضطر للعودة إلى فرنسا بعد أن توفيت والدته .



▲ من أعمال الخير التي كان يسديها لويس ، أنه كان يغسل أقدام الفقراء

ومهما يكن من أمر ، فقد كانت أمنيته الكبرى أن يقوم بحملة صليبية أخرى . وفي النهاية أبحر من ميناء إيج - مورت Aigues-Mortes في اليوم الأول من شهر يوليو عام ١٢٧٠ إلى تونس في طريقه إلى الأرض المقدسة The Holy Land . وكان الطاعون يتفشى بسرعة في الجيش ، وفي اليوم الخامس والعشرين من شهر أغسطس ، توفي لويس ذاته ، مصابا بهذا المرض الرهيب .

كان سانت لويس نموذج الملك المثالي في العصور الوسطى . كان فارسا مكتمل الفروسية ، جسورا في سبيل العدل ، وقد أسبغ على لقب ( الملك ) مسحة جديدة للمجد .



▲ لويس يهبط إلى البر في مصر في حملته الصليبية الأولى



# نمط الإمبراطورية

## فن العمارة

أقيمت قوس النصر الموضحة في الصورة العليا بساحة الكاروسيل Carrousel في باريس عام ١٨٠٧ . وهي مثال جيد للصناعة في ذلك الزمن ، المستوحاة من النمط أو الطراز المعماري في روما العتيقة ، ولقد وضع أساس القوس عن نموذج القوس التي بناها في روما الإمبراطور سبتيْموس سيفيروس Septimus Severus .

كذلك ساد النمط الإمبراطوري في شمال إيطاليا الذي كون جزءا من الإمبراطورية النابوليونية . فإمبراطورية نابليون كانت تعتبر رعاية الفنون وازدهارها ، جزءا هاما من واجبات الحكومة ، وحظيت من الفكر والتقدير ، ما حظيت به شئون الدولة . كان على الفن أن يعلم الشعب ، وأن يرقى به ، وأن يؤثر في طريقة تفكير الناس ، بأن يكون دائما نصب أعينهم ، ولم يعد امتيازاً مقصوراً على الأثرياء من الناس فحسب ، ممن كان في مقدورهم اقتناء الرسوم ، وأعمال النحت ، والأثاث ، بل إنه أصبح يشارك في سعادة عامة الشعب ، وصار ملكاً للأمة جمعاء . ولقد خرج دافيد David المصور الفرنسي الذائع الصيت في ذلك العهد بقوله : « كل منا مسئول أمام الأمة عما منحتة الطبيعة من مواهب » . إن كنيسة ماديلين Madeleine في باريس واحدة من أشهر المباني ، صممها بيير فينون Pierre Vignon . فواجهتها مهيبة ، وهي في الوقت نفسه رشيقة ذات دهليز ( رواق ) تزينه أعمدة على الطراز الكورنثي . ولقد صممت هذه الكنيسة الشهيرة إلى حد ما على نمط معبد البارثون Parthenon الإغريقي العتيق الذي يطل على أثينا . وأروع الملامح الزخرفية الأخاذة فيها ، هو الإفريز الذي يعلو الركيزة التي تربط أعلى الأعمدة .

وعندما أصبح نابليون بونابرت إمبراطوراً على فرنسا ( ١٨٠٤ - ١٨١٥ ) ، بلغ به طموحه العظيم أن يخلق إمبراطورية شاسعة قوية ، تقارب ما أمكن الإمبراطورية الرومانية ، وود لو أن شعبه يبارى أعمال الرومان البطولية . وفي هذا الجو ظهر النمط الكلاسيكي الجديد Neo-classical ، وانتشر بسرعة في جميع فنون فرنسا . فقد أدرك مهندسو المعار ، والفنانون ، والنحاتون ، فجأة ما في التراث الكلاسيكي من الثراء البادي في بساطة ورشاقة الشكل في أعمالهم ، ومزجوها بفيض من الزخارف والزينة .

وأطلق فيما بعد على هذا الطراز « نمط الإمبراطورية » أو « النمط الإمبراطوري » ، فقد اعتمد أساساً على الأنماط التي كانت تسود اليونان القديمة وروما . وأطلقت هذه التسمية في بادئ الأمر على الفنون الزخرفية وحدها دون التصوير ، والنحت ، والعمارة ، لكن أثره كان ملحوظاً جداً في هذه المجالات أيضاً . إن الجلال والهيبة اللذين تتميز بهما

كنيسة ماديلين بإفريزها المزخرف بالحفر



قوس الكاروسيل في باريس

مباني هذا العصر ، سمة واضحة على أن فرنسا كانت تؤمن بأنها تبنى إمبراطورية جديدة عظمى . ولم يقتصر الأثاث ، والمباني ، والزخارف من هذا الضرب على فرنسا ، ولكننا نجدتها أيضاً في إيطاليا ، حيث مد نابليون إمبراطوريته .

## الأثاث

كانت الأسرة من النمط الإمبراطوري فاخرة على وجه الخصوص .

وكانت على غرار باقي قطع الأثاث ، تكثر بها الزخارف البرونزية . وفوق السرير تتدلى ظلة بالوشى من نسيج ثمين .

كانت الترسية قطعة مزخرفة مميزة لذلك العصر . وكانت تصنع عادة من الخشب المطعم بزخارف البرونز . وكانت رجليها الأماميتان تشكلان على هيئة أبيهول أو الأسود ، بينما تعلق مرآة كبيرة على الحائط فوقها .

سرير من النمط الإمبراطوري بظلته الموشاة .







نمط الشعر الإغريقي



ملابس النمط الإمبراطوري

حذت أنماط تصفيف الشعر حذو أنماط اليونان القديمة

## النحت



نصب تذكارى لفيتوريو ألفييرو ، قام به كانوفا فى فلورنسا، سانت كروس

وفى النحت Sculpture أيضا ، كانت النماذج الإغريقية والرومانية موضع تقليد ليس فى اختيار الموضوعات فحسب ، ولكن فى الأسلوب أيضا .

وهذا التمثال الذى يمثل إيطاليسا تبكى على قبر الشاعر فيتوريو ألفييري Vittorio Alfieri ، يمكن اعتباره من عمل مثال إغريقى قديم . لكنه فى الواقع من عمل « أنطونيو كانوفا » أشهر نحاتى ذلك العصر .



نمط الأزياء الإمبراطورى

## الأزياء

وحتى فى الأزياء ، اقتبست طرز العالم القديم ، ولا سيما ملابس النساء التى أبدت تشابها واضحا لضروب الأردية التى كانت السيدات يرتدينها فى اليونان القديمة : كساء طويل به شرائط ذات ألوان زاهية ، وخمار ( شال ) كبير الحجم مغطى بالزخارف ، يكسو الكتفين بشكل جميل .



الملابس فى اليونان القديمة

أضفى على الأثاث مظهر رشيق ومهيب فى الوقت ذاته



هاتان منضدتان نموذجيتان للنمط الإمبراطورى . وهما محليتان بزخارف مستوحاة من الحضارات القديمة . فى قاعدة المنضدة الأولى ، ثمة عدد من آلهة اليونان القديمة ، على حين أن أرجل الثانية مشكلة بصفة خاصة من أبى الهول . وأبو الهول والأسود كانت العناصر الزخرفية المسأخوذة من الفن المصرى ، نتيجة لحملة نابليون على مصر . وكان البرونز هو المادة الأساسية المستخدمة لزخرفة الأثاث ، كما أن الحلقات كانت تصنع كذلك من الخنزف .



اعتبرت المقاعد ، قبل كل شئ\* ، من أهم القطع الزخرفية . لذلك غطيت بأقشة غالية : الدمقس ، والنجمل ، والوشى ، والحرير . وأكثر الألوان شيوعا لأغطيها هى الأحمر ، والأخضر ، والذهبى . وكانت أرجل المقاعد تأخذ أحيانا شكل أبى الهول والأسود ، وسادت بدعة الكرسي الهزاز إلى حد كبير .



# التحليل بالكهرباء

من صودا الغسيل فيه . املا أنبوبتين زجاجيتين ( طول كل منهما حوالى ١٠ سم وقطرها ١,٥ سم ) بهذا المحلول ، سد فوهى الأنبوبتين بإبهاميك ، واقلب الأنبوبتين ، ثم اجعل فوهتها تحت سطح المحلول في الوعاء ، ثم ابعد إبهاميك . أوصل مسامرا طوله حوالى ٣ سم مع كل من طرفى بطارية ، باستعمال سلك نحاسى مغلف بالپلاستيك . غط الوصلة بين السلك النحاسى والمسامر بالشمع ، مع مراعاة تغطية كل الجزء العارى من السلك النحاسى ، وتغطية أقل ما يمكن من المسامر . إن المسامرين هما الإلكترودان . ضع واحدا منهما في المحلول تحت كل أنبوبة ، وستلاحظ أن هناك فقائيع غازية قد بدأت في التكوين فورا على الإلكترودين ، وأن الغاز يتجمع في الأنبوبتين كما هو مبين في الشكل . وسرعان ما تشاهد أن الغاز المتجمع في الأنبوبة الموجودة فوق الكاثود ، ضعف الغاز المتجمع في الأنبوبة الموجودة فوق الأنود .

إن الغاز المتجمع في الأنبوبة الموجودة فوق الكاثود هو الأيدروجين ، فأيونات الأيدروجين الموجبة ( يد + ) تفقد شحنتها عند الكاثود السالب ، لإعطاء ذرات أيدروجين ، التى تتحد كل اثنتين منها ، لإعطاء جزيئات غاز الأيدروجين ( يد٢ ) . والغاز المتجمع في الأنبوبة الموجودة فوق الأنود ، هو الأوكسيجين ، فأيونات الهيدروكسيل السالبة ( أيد - ) تفقد شحنتها عند الأنود الموجب ، وتتحد معا لإعطاء غاز الأوكسيجين والماء ( ٤ أيد - → ٢ يد٢ + أ + ٢ ) .

الكشف عن الأيدروجين والأوكسيجين : قرب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة تحتوى على الأيدروجين ، ستحدث فرقة مسموعة ، باختلاط الأيدروجين مع الهواء واحتراقه .

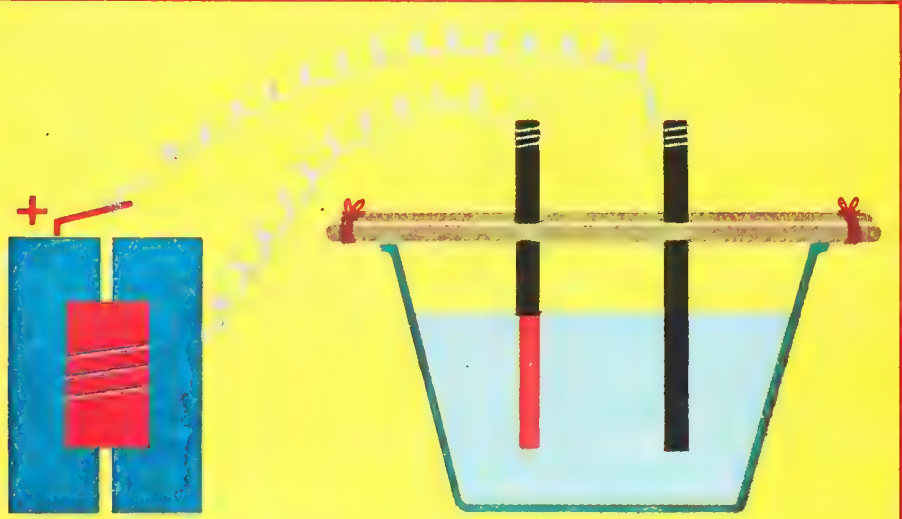
ضع قطعة من الخيط المتعد في الأنبوبة المحتوية على الأوكسيجين . سيتوهج الخيط على الفور بسطوع أكثر من المعتاد . وذلك لأنه عند احتراق المواد ، فإنها تتحد مع الأوكسيجين - والهواء خمسة فقط من الأوكسيجين - وعليه ، فإن المواد تحترق في الأوكسيجين النقي بسرعة تزيد خمس مرات على احتراقها في الهواء .

## الاستعمالات التجارية لتحليل بالكهرباء

التحليل بالكهرباء أسلوب هام اليوم في الصناعات الكيميائية . ويمكن استعماله في منع التآكل Corrosion ، وفي تنقية بعض الفلزات ، وكذلك في عزل مواد مثل الألومنيوم والصوديوم . ويستعمل التحليل بالكهرباء أيضا في الحصول على الأيدروجين والأوكسيجين للاستعمالات التجارية .

هل جربت أن تشطر جزيئا ؟ إن الجزيئات Molecules تشطر في معظم التغيرات الكيميائية التى تحدث ، إن التحليل بالكهرباء Electrolysis طريقة دقيقة تشطر Split الجزيئات .

إن الذرات Atoms في الجزيئ تتأسك معا بوساطة قوى كهربائية . ويمكن شطرها بعضها عن بعض بالطاقة الحرارية - بتحميم Roasting مادة ما في فرن ، مثلا . ولكن هناك طريقة أخرى لشطر بعض الجزيئات ، فعند إذابة بعض المواد في الماء ، فإن الجزيئات تنشط إلى ذرات مشحونة كهربائيا ، أو إلى مجموعات من الذرات تسمى الأيونات Ions . فعلى سبيل المثال ، يعطى ملح الطعام العادى ( ص كل ) المذاب في الماء ، أيونات صوديوم موجبة الشحنة ( ص + ) وأيونات كلوريد سالبة الشحنة ( كل - )



الظهور الكهربي لآلية لساقه كربون بالنحاس

ومثال هذه المواد تسمى إلكتروليتات Electrolytes ، ومحاليلها في الماء توصل الكهرباء . وعند مرور تيار كهربائى بين موصلين مغمورين في مثل هذا المحلول ، فإن الأيونات الموجودة حول الموصلين قد تفقد شحنتها ، وتصبح ذرات متعادلة Neutral لا يمكنها أن تبقى في المحلول . وهذه الطريقة تسمى التحليل بالكهرباء .

## تجارب بسيطة لتحليل بالكهرباء

فيما يلى تجربتان بسيطتان لا تحتاجان لأى أجهزة خاصة ، ويمكن إجراؤها بأمان في المنزل .

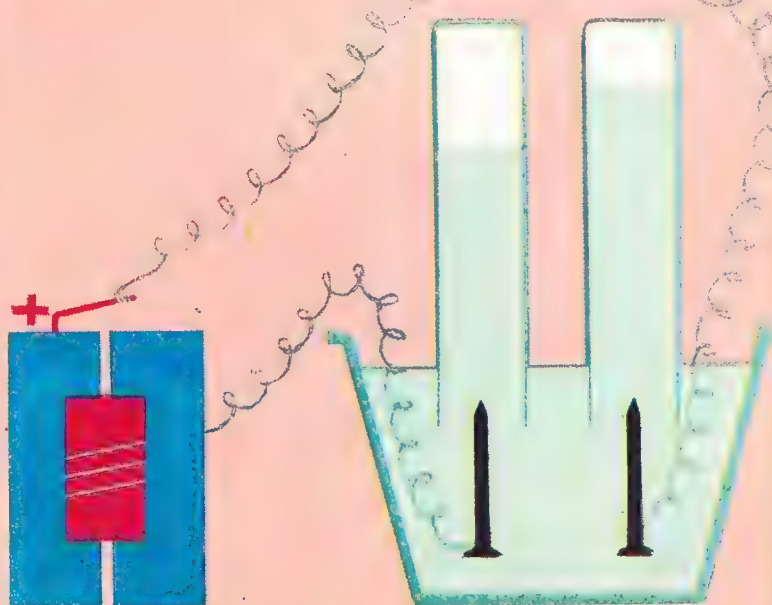
الطلاء بالنحاس Copper Plating . أعد حمام طلاء Plating Bath في وعاء زجاجى صغير ، بإذابة ٣٠ جراما من كبريتات النحاس في نصف لتر من الماء ( اغسل يديك بعد استعمال كبريتات النحاس ، لأنه سام ) . أوصل ساقا من الكربون ( تأخذها من قلب بطارية قديمة ) مع كل من طرفى بطارية بوساطة سلكين ، وتأكد من أن السلكين مثبتان بتلامس جيد . ثبت الساقين الكربونيتين في مكانهما ، بعودين خشبيين مسموكين معا بشريط مرن ( لاستك ) كما هو مبين في الشكل . إن كلا من الساقين اللتين توصلان التيار الكهربائى في المحلول تسمى الإلكتروود Electrode . ضع هذين الإلكترودين في محلول الطلاء ، وسرعان ما تشاهد أن أحد الإلكتروودين يتغطى بالنحاس . إنه الإلكتروود الموصل بالجزء المالب ( الغلاف الزنك ) في البطارية ، ويسمى الكاثود Cathode ، والإلكتروود الموجب يسمى الأنود Anode .

إن أيونات النحاس الموجبة في المحلول ، تفقد شحنتها عند الكاثود السالب لإنتاج فلز النحاس .

التحليل الكهربائى للماء The Electrolysis of Water . ينشط الماء جزئيا إلى أيونات ، وإذا لم تكن هناك مادة مذابة في الماء تفقد شحنتها بسرعة أكبر منه ، فإن مرور التيار الكهربائى يؤدي إلى أن تفقد أيونات الماء ذاتها ( يد+ و يد- ) شحنتها ، وتصبح متعادلة . وهى تتحرر على هيئة غازى الأيدروجين والأوكسيجين .

صب لترين من الماء في وعاء مناسب ، واجعل الماء موصلا للكهرباء ، بإذابة ٣٠ جراما

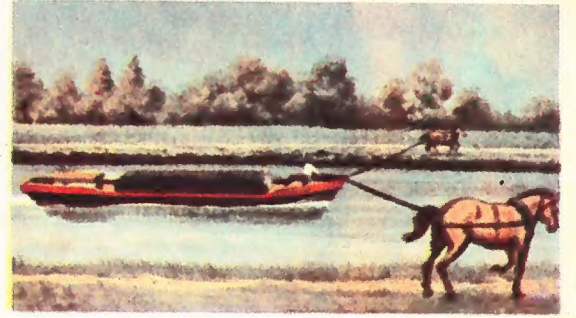
انشطام الماء " يد٢ " إلى عنصرية





# موازي أضلاع القوى

## كيفية رسم موازي أضلاع القوى



مثال على موازي أضلاع القوى. صندل نهري يسحبه حصانان بنفس القوة. ويتقدم الصندل على طول منتصف النهر.

<p>في هذه الحالة يسحب الحصانان في اتجاهين أكثر اقتراباً من اتجاه تحرك الصندل، قد يكون ذلك لأن القناة أضيق، أو لأن الحبلين أطول. ومن السهل ملاحظة أنه رغم أن كلامين الحصانين لا يزال يسحب بقوة ٥٠ كجم، فإن مقياس القوة المحصلة أكبر، فطوطا ١٧، ٨٥ = ٥٠ كجم.</p>	<p>نرسم بعد ذلك خطين آخرين من نهايتي الخطين الأصليين، بحيث يكون كل منهما موازياً للخط المواجه له، فتحصل بذلك على موازى أضلاع، يمثل قطره اتجاه وشدة القوة المحصلة Resultant Force، ويكون طوله على مقياس الرسم المستعمل ١٧، ٨٥ = ٥٠ كجم.</p>	<p>لنفكر ثانية في الصندل النهري الذي يسحبه حصانان. إن نقطة تسليط القوتين هي مقدمة الصندل، واتجاههما يمثل الخطان الأخضران. لنفرض أننا اخترنا مقياس رسم ١ سم يساوي ٥٠ كجم (وزن). لذلك يرسم كل من الخطين بطول ١ سم لتمثيل القوتين.</p>
--	--	---

## تجربة مشوقة

<p>١</p>	<p>٢</p> <p>إن الثقلين الموصلين بطرفي الخيط متساويان، والقوتين متوازتان، والخيط بين البكرتين في حالة سكون.</p>
<p>٣</p>	<p>٤</p> <p>يأتي في آخر ويمسك بالحبل من منتصفه، فلا تتمكن مجموعتا الفتية المسكتان بطرفي الحبل من الاحتفاظ به مستقيماً، وتضطران إلى التحرك في اتجاه بعضهما بعضاً. إنهما يتقدمان إلى نقطة معينة، تتوازن عندها ثانية القوى المسلطة على الحبل.</p>
<p>٤</p>	<p>٥</p> <p>لتفسير ذلك، نثبت ثقلاً وزنه ٢ كجم عند منتصف الخيط. إن هذا يشبه تدخل الفتى في اللعبة. وإذا رسمنا موازى أضلاع من الخطين الأصليين بطول ١ سم، نجد أن محصلتهما، قوة متجهة إلى أعلى طوطا ٥، ٢ = ٢ كجم، وهي تتوازن مع الثقل المضاف بالضبط.</p>
<p>٥</p>	<p>٦</p> <p>في رابع ينضم إلى مجموعة المنتصف، فتجد مجموعتا الطرفين أنه لا بد لهما من الاتحاد معاً.</p>
<p>٦</p>	<p>٧</p> <p>إن الأثقال المضافة عند المنتصف تسحب الخيط أكثر إلى أسفل، حتى تتوازن القوى ثانية.</p>

فكر في لعبة عربية سكة حديد موضوعة على قضبانها. إننا نعرف أنه مهما دفعناها بقوة من أحد جانبيها، فإنها لن تتحرك أماماً. كذلك إذا دفعناها بقوة من ركنها، فإنها تتقدم فعلاً إلى الأمام، ولكن ليس بمثل سهولة تحركها عند دفعها مباشرة من مؤخرتها. وعلى ذلك نرى أن قوة ما، تكون أفعل ما يمكن، إذا سلطت في اتجاه يمكن أن يحدث فيه التحرك.

والصورة العليا تبين صندلاً نهرياً يسحبه حصانان. ولما كان كل منهما يبذل نفس القوة، فإن الصندل يتقدم على طول منتصف النهر، وإذا كان سحبهما غير متساو، فإن الصندل يتحرك إلى الضفة أو أخرى. ويبدو الأمر كما لو كان الصندل يسحبه حصان واحد، يسير على الماء أمامه مباشرة. ولأن الحصانين لا يسحبان الصندل على طول خط تحركه، فإن السحب الواقع على الصندل أقل مما لو كان الحصانان يسيران أمامه مباشرة. وعلى ذلك، فإن «الحصان النظري» السائر على الماء، سينجح في سحب الصندل بقوة أقل من قوتي الحصانين الحقيقيين معاً.

وإذا سحب كل من الحصانين بقوة ٥٠ وحدة (أي أن المجموع ١٠٠ وحدة)، فإن الصندل سيتحرك، كما لو كانت تجره قوة تساوي ٧٠ وحدة فقط، وتكون بعض القوة التي يبذلها الحصانان قد فقدت.

إن جزءاً من كل قوة يؤثر في اتجاه متعامد على خط تحرك الصندل. وفي هذا الاتجاه، فإن سحب أحد الحصانين يساوي، ولكنه يضاد، سحب الحصان الآخر، أي أن أحدهما يلغي الآخر. ويمكن توضيح ذلك برسم موازى أضلاع القوى Parallelogram of Forces.

ويمكن تمثيل قوة ما بخط ينتهي برأس سهم. إن طول الخط يمثل مقدار القوة، واتجاه الخط والسهم يبين اتجاه القوة، ونقطة أصل الخط مع رأس السهم تمثل نقطة تسليط القوة.



عند خط العرض ٣٣ (دقيقة) ٨٥° (درجة) ، فى حين توقفت المجموعة الثانية عند خط العرض ٣٣ ٨٦° ، والمجموعة الثالثة عند الخط ٤٧ ٨٧° . كان لا يزال باقياً ٢٥٠ كيلو متراً للوصول إلى الهدف . ومن هذه النقطة انطلقت المجموعة الأخيرة ، بقيادة روبرت بيرى مباشرة . وكانت المجموعة مكونة من ستة رجال ، وهم المستكشف الكبير ، وخادمه الزنجى ، وأربعة من رجال الإسكيمو . وقد وصلوا إلى القطب الشمالى يوم ٦ أبريل ١٩٠٩ .

ولقد كانت المهمة شاقة متعبة ، فإن الزحافات كانت تتقدم يوماً بيوم فوق القارب القطبي بين البرد الشديد الذى كان يفلى قوى الرجال والكلاب . وبين الحين والآخر ، كان لابد من توقف الزحف ، لأن الثلوج كانت تتخللها بقع من البحر الطليق . وفى أوائل مارس ، توقفت الحملة لمدة ستة أيام ، إلى أن تجمدت المياه من جديد ، وعندئذ أمكن استئناف المسير ، وقد انقضى شهر مارس بأكمله وجزء من أبريل للوصول إلى الهدف .

لقد نجح بيرى فى مهمة حاول القيام بها عدة مستكشفين دون أن ينجحوا ، ومنهم دوق أبروتزى الإيطالى فى عام ١٩٠٠ . وقد كتب بيرى فى يومياته يقول : « ها هو القطب أخيراً ! إنه جائزة ثلاثة قرون . . إنه حلمى . . وهدفى وبغيتى طوال عشرين عاماً . . إنه أصبح أخيراً لى ! وبعد أن غرست العلم الأمريكى فى الثلج ، قلت لهنسون أن يطلق هو والإسكيمو هتافاً مدوياً » .

## حياة روبرت بيرى

كان روبرت بيرى ضابطاً فى البحرية الأمريكية . وقد ولد فى بلدة كريسون Cresson بولاية بنسلفانيا يوم ٦ مايو ١٨٥٦ ، ودخل الجيش بوصفه مهندساً بحرياً عام ١٨٨١ . وفى عام ١٨٨٦ ( وكان بيرى فى الثلاثين من عمره ) ، قام بأول مهمة له فى جرينلاند ، واندفع بالزحافات لمسافة ١٦٠ كيلو متراً فى قلب الجزيرة الكبيرة . وفى عام ١٨٩١ كلفته أكاديمية العلوم فى فيلادلفيا بمهمة قيادة حملة جديدة إلى أقصى شمال جرينلاند . وفى خلال هذه الحملة وصل بيرى بالزحافة إلى خط العرض ٨٢ .

وقد نظم بيرى حملات أخرى إلى جرينلاند فى عامى ١٨٩٣ ، ١٨٩٥ . وفى عام ١٨٩٧ أسس المستكشف الأمريكى « جمعية بيرى القطبية » ، بهدف محدد هو الوصول إلى القطب . وفيما بين عامى ١٨٩٨ ، ١٩٠٢ أعد بعض القواعد فى جرينلاند الشمالية وفى أرض جرانيت ، ومنها قام بحملات نحو الشمال . وفى عام ١٨٩٨ ، خلال حملته الأولى ، أصيب بيرى بتجمد فى قدميه ، واضطر أن يتخلى عن مهمته . وحاول مرة أخرى فى عام ١٩٠٠ ، وعام ١٩٠٢ ، وعام ١٩٠٥ . وفى هذه الحملة الأخيرة وصل إلى خط العرض ٨٧° ، متجاوزاً بذلك ما كان قد وصل إليه كل من نانسن ودوق أبروتزى . وفى عام ١٩٠٩ فقط ، وبعد أن أصبح فى الثالثة والخمسين ، استطاع أن يصل إلى هدفه الذى كرس له الجانب الأكبر من حياته .



فى يوم ٦ أبريل ١٩٠٩ وصل روبرت بيرى إلى القطب الشمالى ، بعد مسيرة طويلة فوق الثلوج ، لى يرفع العلم الأمريكى عليه

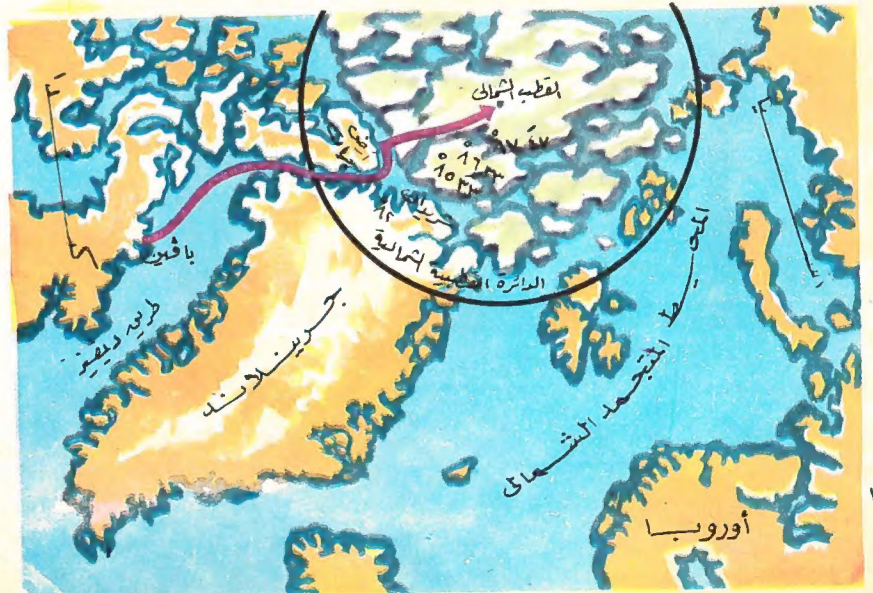
فى شهر سبتمبر ١٩٠٩ ، تلقى نادى « بيرى القطبي » رسالة تحتوى على كلمة واحدة ، هى كلمة « شمس » . وكانت هذه هى الكلمة التى اتفق عليها من قبل ، للإشارة إلى أنه قد أمكن الوصول إلى القطب الشمالى .

وكانت هذه الرسالة قد بعث بها المستكشف الأمريكى روبرت بيرى Robert Peary ، الذى أتم مهمته فى اليوم السادس من أبريل عام ١٩٠٩ ، وكانت هذه هى المرة الأولى التى يضع فيها إنسان قدمه على تلك الرقعة من الأرض .

ولقد كان بيرى يعد نفسه منذ سنوات طويلة لهذه المهمة الكبيرة . لكنه أخفق ، ومع ذلك فإن اليأس لم يتطرق إلى قلبه ، فاستطاع بجسارته أن يتغلب على مناوأة الطبيعة له . ولقد سهل سكان الإسكيمو مهمة الحملة ، بالمعونة التى قدموها له .

وبعد أن اكتسب بيرى صداقة الإسكيمو وثقتهم ، جمع حوالى سبعين شخصاً ما بين رجل وامرأة و غلام ، وحملهم مع ٢٥٠ كلباً على السفينة « روزفيلت » ، ومعهم الزحافات ، وكل ما يلزمهم من أدوات للحملة القطبية .

وعندما وصل إلى « رأس شيريدان » أنشأ مقر قيادته البحرية ، ثم اندفع فى شهر يناير ١٩٠٩ ومع ٢٣ رجلاً حتى « رأس كولومبيا » ، وهى أقصى نقطة إلى الشمال من أرض « جرانيت » ، ثم بدأ يوم ٢٢ فبراير زحفه لغزو القطب . وكان التقدم على ظهر القارب القطبي يتم على مراحل ، وبمجموعات متفرقة . وقد توقفت أول مجموعة



بعد أن عاد روبرت بيرى إلى الوطن ، استقبل استقبالاً حافلاً ، ومنح رتبة الأدميرال . وكانت فى الحقيقة رتبة يستحقها .

لقد كانوا يكافئون إيمان رجل وهب كل قواه ، وتحمل فى شجاعة وجلد ، الفشل والمخاطر والآلام والعذاب ، لى يصبح جانب آخر من العالم معروفاً .

واليوم ، فإن القطب الشمالى تحلق فوقه الطائرات يومياً ، عبر طرق تربط القارات بعضها ببعض ، وذلك ما يعتبر غزواً يدين به الرجل العصرى إلى ذلك المستكشف الكبير .

وقد توفى بيرى فى واشنطن يوم ٢٠ فبراير ١٩٢٠ ، بالغا من العمر الرابعة والستين .

الطريق الذى سلكه روبرت بيرى فى رحلته إلى القطب الشمالى



## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشافات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٩٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليماً في ج.م.ع وليمرة ونصف بالنسخة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطلع الأهرام التجارية

## سعر النسخة

ج.م.ع - ٢٠٠	مليماً	أبوظبي - ٢٠٠	فلس
لبنان - ١	ل.ل	السعودية - ٢	ريال
سوريا - ١,٢٥	ل.س	عند - ٥	شللات
الأردن - ١٢٥	فلما	السودان - ١٥٠	مليماً
العراق - ١٢٥	فلما	ليبيا - ١٥	فترشا
الكويت - ١٥٠	فلما	تونس - ٢	فركات
البحرين - ٢٠٠	فلس	الجزائر - ٣	داتير
قطر - ٢٠٠	فلس	المغرب - ٣	دراهم
درب - ٢٠٠	فلس		

## رياضة الجمباز

### الجهاز الطبيعي

ليس هناك شك في أنه للحصول على الصحة والقوة ، لابد من مزاوله الجمباز . وليس معنى ذلك أنه يجب القيام بحركات غير منسقة ، بل إنه لكي يحصل الجسم على الفائدة الحقيقية من التمرينات الرياضية ، يجب أن تتم تأديتها بطريقة منظمة ومنسقة .

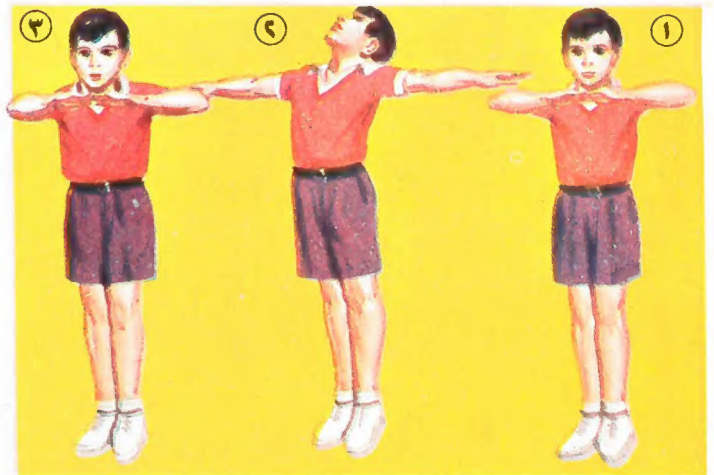
### الحركات الأساسية

يشتمل الجمباز الحديث على عدد كبير من التمرينات التي يمكن تأديتها ، سواء بأجهزة خاصة ، أو بدونها . وتتدرج هذه التمرينات من الحركات البسيطة إلى التمرينات المعقدة ، وهذه الأخيرة تكون أحياناً من الصعوبة ، بحيث يندر أن يتمكن من يحاول تأديتها من النجاح في محاولته . أما الحركات البسيطة ، فهي الأساس في الجمباز الطبيعي ، ونحن نتعلمها منذ طفولتنا ، وتعلمنا الطريقة الصحيحة للتنفس ، والمشي ، والأوضاع البدنية الصحيحة والرشيقة .

وفيما يلي تمرين يساعد على تأدية حركات التنفس البسيطة :

١ - وضع الابتداء لتأدية التمرين .

٢ - في أثناء حركة الانثناء إلى الخلف وفرد الذراعين ، يتمدد القفص الصدري ، وهنا تبدأ عملية الشهيق العميق .



٣ - وعكس ذلك عندما نعود باليدين فوق الصدر ، ويعود القفص الصدري إلى وضعه الطبيعي ، فتبدأ عملية الزفير .

## الأجهزة

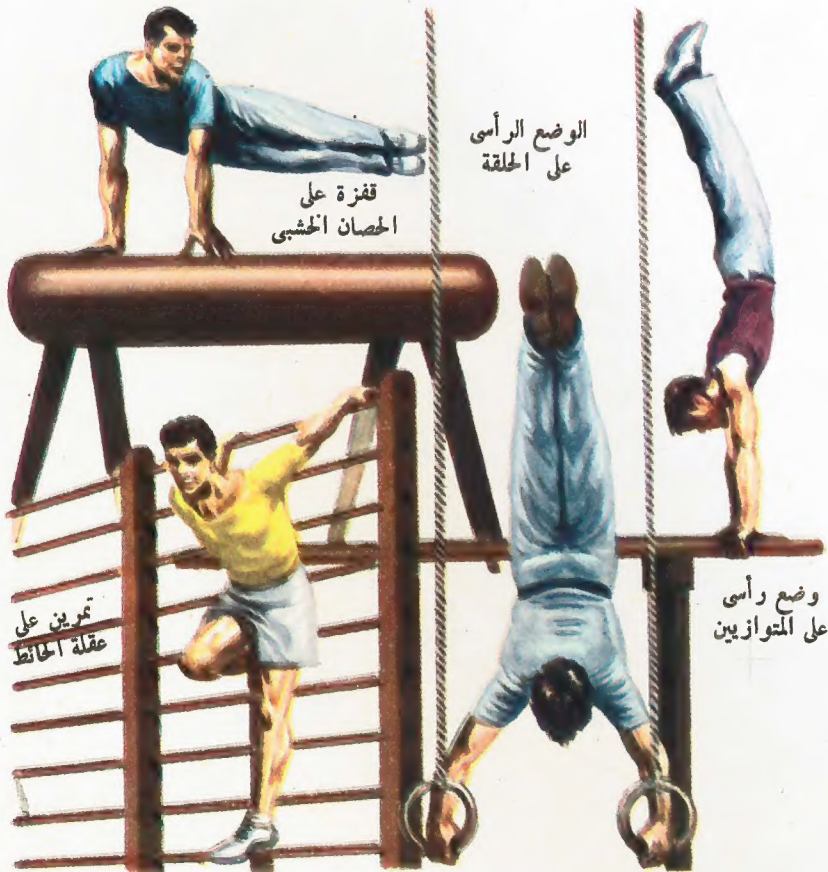
هناك عدد كبير من تمرينات الجمباز تؤدي بأجهزة خاصة ، تساعد على تأدية الحركات التي يتعذر تأديتها بطريقة الجمباز الطبيعي ( الضغط ، والتعلق ، والتوازن ) . ومن هذه الأجهزة ما هو ثابت ، ومنها ما هو متحرك .

## التمرين بالأدوات المساعدة

الغرض من هذه الأدوات هو زيادة مرونة المفاصل ، وتقوية عضلات الذراعين والظهر .



## التمرين بالأجهزة الثابتة



تري في الصورة أن معظم الأجهزة المبنية ، تعمل على تقوية مجموعات العضلات في الذراعين والكتفين . وبعض التمرينات التي تؤدي بهذه الأجهزة صعبة .



## في هذا العدد

- أورشليم القديمة .
- مدن الحجر .
- المذبح والجزر .
- الخنادق في " الجزء الثاني " .
- لوبيس التاسع .
- نمط الإمبراطورية .
- التحليل بالكهرباء .
- متوازي أضلاع الفتوى .
- روبرت ليري .

## في العدد القادم

- فلاسفة الرومان .
- حياة المسيح .
- جغرافية بولندا .
- الميزانية .
- شجرة البريقان .
- جيات دارك .
- دافيد ليمونجستون .
- الميكروسكوب الإلكتروني .
- البطارية .
- بيتيا أقدم المستكشفين .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan 1971 TRADEXIM SA - Genève autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

## رياضة الجمباز

### القفز

كان القفز يحتل مكانة عظيمة في تمارين الجمباز لدى القدماء الذين أدركوا ، أنه علاوة على النشاط العضلي العظيم الذي يحدثه ، فإنه يتطلب قوة إرادة عظيمة . وهو اليوم ، ولنفس هذه الأسباب ، يعتبر من أهم التمارين الرياضية . وتوضح الصور الآتية أكثر أنواع القفزات شيوعاً :



### جمباز الحجرة

يعتبر الجمباز في الوقت الحاضر مادة أساسية في جميع المدارس . والواقع أن كل معهد دراسي أصبح الآن مجهزاً بما لا يقل عن صالة واحدة للجمباز . ولكن لما كان واجب المدرسة هو قبل كل شيء التعليم ، فإنها لا تستطيع أن تخصص سوى ساعات معدودة لمادة الجمباز ، وهو ما لا يكفي ، لأن الشباب عادة يحتاجون لأكثر من ذلك الوقت ، لتطوير أجسامهم إلى أقصى حد . وكثيراً ما تكون التمارين الرياضية أفضل من الأدوية المقوية . وقد عالج الإخصائيون هذا النقص بما يسمى « بجمباز الحجرة » ، وهو يتكون من مجموعة من التمارين ، يمكن لكل فرد أن يؤديها في حجرته ، بعد أن يفتح جميع نوافذها ، ذلك لأن الغرض الأساسي من هذه التمارين هو تنشيط عملية التنفس . وتؤدي هذه التمارين عادة بدون أجهزة ، وإن كان هناك اليوم العديد من الأجهزة قليلة التعقيد ، وسهلة الاستعمال .



بعض تمارين الجمباز في الحجرة

## حاسة التوازن

تعتبر تمارين التوازن ذات أهمية خاصة في التمارين البدنية ، سواء التي تؤدي بأجهزة أو بدونها . وقد نطن لأول وهلة أن هذه التمارين لا علاقة لها بالجمباز ، ومع ذلك فهي الأساس الذي تقوم عليه التمارين البدنية . والواقع أننا لا نستطيع أن نؤدي أي حركة من الحركات أداء صحيحاً ، دون إحساس عميق بالتوازن . وسنوضح فيما يلي السبب الذي يجعل تمارين التوازن من بين التمارين الأولية التي يجب مزاومتها :

لقد قال الإخصائي إميل بومان Emile Baumann إن هذه التمارين لها أهمية خاصة ، لأن تأديتها تتطلب أن تكون « النفس هادئة والعقل متنبها » .

وهذا صحيح تماماً ، فليس هناك مما يتطلب سيطرة كاملة على الأعصاب ، وعلى مختلف الحركات مثل هذه التمارين . وكان بومان هو الذي فكر في « محور التوازن » ( وهو زانة من الخشب طولها 5 أمتار ، وسمكها 5 سم ) .

وفيما يلي بيان وضع هذا المحور في كثير من التمارين :



- عندما يكون مرتكزاً على ثلاث نقاط ، فإن التمارين تكون سهلة .



- تزداد هذه التمارين صعوبة ، إذا كان المحور أقل ثباتاً ، أي عندما يرتكز على نقطتين فقط عند طرفيه .



- وتزداد هذه الصعوبة عندما يصبح المحور في حالة عدم توازن ، ولا يرتكز إلا على نقطة واحدة في منتصفه .

## الجمباز الإيقاعي

وهو نوع حديث من الجمباز ، يرجع ابتكاره إلى أوائل هذا القرن إلى استاذ الموسيقى جاك دالكروز Jacques Dalcroze . وقد بنى ابتكاره هذا على أساس الفكرة بأن حاسة الإيقاع ، تعتبر من الحواس الكامنة في الإنسان ، ورأى أن الموسيقى تستطيع أن تنظم جميع حركات الجسم .

وعلى ذلك ، فإن تمارين الجمباز الإيقاعي ، تؤدي على الإيقاع الموسيقي ، وبذلك تصبح الحركات ذات رشاقة بالغة .

## الجمباز الطبي

هناك نوع من الجمباز الخاص يعرف باسم « الجمباز الطبي » . والهدف منه إما علاجي ، وإما توعوي ، ويشمل بعض التمارين المعدة خصيصاً ، بعد دراسة خاصة ، لتحسين حالة بعض الأعضاء التي أصابها المرض . وتستطيع هذه التمارين أن تعالج بعض تشوهات العمود الفقري ، وأن تعيد النشاط لوظائف العضلات المصابة بمرض شلل الأطفال ، أو ببعض الأمراض الأخرى .